

# **Detailbeschreibung Papiermaschine 4 Revision 1**

## **B.7-11.1.1 Papiermaschine 4**

# Inhaltsverzeichnis

<b>11.1.1.1. BESCHREIBUNG DER ANLAGE.....</b>	<b>10</b>
<b>1.1. Allgemeine Beschreibung der Anlage .....</b>	<b>10</b>
<b>1.2. Anschluss an Papierrollenlager: .....</b>	<b>11</b>
<b>1.3. Baubeschreibung (inkl. Standsicherheitsnachweis, Statik).....</b>	<b>11</b>
1.3.1. Allgemein:.....	11
1.3.2. Papiermaschinenhalle – PM4:.....	12
Bauteilbeschreibung Papiermaschinenhalle – PM4: .....	14
Spezialgründung:.....	14
Fundierung: .....	14
Tragkonstruktion:.....	14
Dachkonstruktion:.....	14
Böden: .....	14
Fassade:.....	14
Fenster/Türen: .....	14
Dachwässer: .....	14
Oberflächenwässer Außenanlage: .....	15
Schmutz- und Prozesswässer .....	15
Brandschutz:.....	15
Elektroversorgung:.....	15
1.3.3. Warten- und Sozialtrakt:.....	15
Bauteilbeschreibung Warten- und Techniktrakt: .....	17
Fundierung: .....	17
Tragkonstruktion:.....	17
Dachkonstruktion:.....	17
Böden: .....	17
Fassade:.....	17
Türen/Fenster: .....	17
Dachwässer: .....	17
Oberflächenwässer Außenanlage: .....	17
Schmutzwässer: .....	17
Brandschutz:.....	17
Elektroversorgung:.....	18
<b>1.4. Beschreibung der eingesetzten Geräte (Maschinen und sonstige Einrichtungen) .....</b>	<b>19</b>
Einleitung und ergänzende Hinweise .....	19
1.4.1. Papiermaschine 4:.....	19
1.4.1.1. Hauptbestandteile der Papiermaschine .....	20
Stoffauflauf: .....	21

Siebpartie:.....	21
Pressenpartie:.....	21
Vortrockenpartie:.....	22
Glättzylinder:.....	22
Nachtrockenpartie:.....	23
Kalander:.....	23
Poperoller:.....	24
Maschinellem Antrieb:.....	24
Fundamentschienen:.....	24
Papierstreifenüberführung:.....	24
Lufttechnische Einrichtungen:.....	25
Dampf & Kondensatsystem:.....	25
Zentrale Schmiersysteme:.....	25
Hydraulisch/pneumatisches Steuersystem:.....	25
1.4.1.2. Stoffaufbereitung BSKP (Langfaserlinie – gebleicht).....	25
Vertikale Schneckenpresse:.....	26
Prozesspumpen:.....	27
Refiner:.....	28
1.4.1.3. Stoffaufbereitung BHKP-Linie (Kurzfaserlinie-gebleicht/ ungebleicht).....	30
Pulperbeschickungssystem mit PM4 Pulper:.....	31
Beschreibung des Systems:.....	31
Anlagenteile:.....	32
Stoffauflöser (Pulper) für Zellstoff:.....	33
1.4.1.4. Konstantteil:.....	34
Mischzentrale:.....	34
Cleaneranlage:.....	35
Sortierer:.....	36
1.4.1.5. Maschinenausschussauflösung und Ausschusslinie.....	38
Ausschusspulper unter der Maschine:.....	38
Entstipper:.....	40
Scheibenfilter:.....	40
Prozessbehälter:.....	41
1.4.1.6. Nebenanlagen.....	41
Vakuumanlage:.....	41
Krananlagen PM-Halle.....	45
Druckluftanlage.....	47
Adsorptionstrockner:.....	48
Rollenauftrennanlage:.....	49
1.4.1.7. Lufttechnische Einrichtungen.....	50
Trockenhaube für Vortrockenpartie 1 und 2 sowie Nachtrockenpartie.....	51
Luftsystem Glättzylinder und Nachtrockenpartie.....	53
Hallenbelüftung und Hallenheizung:.....	55
Hallenzuluftaggregate:.....	56
1.4.1.8. Zentralölschmieranlage.....	58
Druckölstation:.....	58
Fördergruppe:.....	58

Filtergruppe:.....	59
Ölvorwärmer:.....	59
Kühlergruppe: .....	59
Druckölstation:.....	59
Verteilelemente:.....	59
Umschichtaggregate: .....	59
Rohrleitungssystem:.....	59
Drucküberwachung und -steuerung: .....	60
1.4.1.9. Hydraulikstationen für die PM.....	60
Hydraulikstation Pressenpartie:.....	61
Hydraulikstation Deutsche Presse : .....	62
Hydraulikstation Softnip Kalander:.....	62
Hydraulikstation Poperoller:.....	63
Hydraulikstation Rollenschneider:.....	64
1.4.1.10. Pneumatik für die PM.....	64
1.4.1.11. Schmiermittellager .....	65
1.4.1.12. Rollenschneidmaschine (Hauptmaschine) .....	66
1.4.1.13. Rollenschneidmaschine (Doktorroller).....	74
1.4.1.14. Hülsenschneider zum Doktorroller.....	76
1.4.1.15. Rollentransport und Verpackungsanlage .....	77
1.4.1.16. Hülsenschneidesystem:.....	82
1.4.1.17. Hilfs und Betriebsstoffe Ausrüstung:.....	84
1.4.1.18. Adaptierung Rohr- u. Transportbrücke: .....	86
Technische Beschreibung der Rohrbrücken .....	86
Aufstockung Rohrbrücke 10:.....	86
Rollentransport Brücke Verbindung PM4 zu Rollenlager: .....	87
Rohrleitungen auf der Rohrbrücke: .....	87
Allgemeine Beschreibung zu den Rohrleitungen.....	88
Allgemeines zur Dokumentation: .....	88
<b>1.5. Allgemeine Sicherheitshinweise zur Ausführung und zum Betrieb der geplanten maschinellen Einrichtungen: .....</b>	<b>90</b>
<b>1.6. Abgrenzung des Vorhabens .....</b>	<b>92</b>
Gesamtsystem.....	92
<b>11.1.1.2. BETRIEBSBESCHREIBUNG .....</b>	<b>94</b>
Verfahrenstechnische Beschreibung .....	94
<b>2.1. Rohstoffe .....</b>	<b>94</b>
Zellstoff BSKP (Langfaser gebleicht oder ungebleicht):.....	94
<b>2.2. Stoffaufbereitung.....</b>	<b>94</b>
<b>2.3. Langfaserversorgung und –stapelung.....</b>	<b>95</b>

<b>2.4. Langfaserlinie</b> .....	<b>96</b>
<b>2.5. Kurzfaserlinie</b> .....	<b>97</b>
Zellstoffauflösung:.....	97
<b>2.6. Konstantteil</b> .....	<b>98</b>
<b>2.7. Stoffdosierung</b> .....	<b>99</b>
<b>2.8. Papiermaschine</b> .....	<b>99</b>
<b>2.9. Stoffauflauf</b> .....	<b>100</b>
<b>2.10. Siebpartie</b> .....	<b>101</b>
<b>2.11. Pressenpartie</b> .....	<b>101</b>
<b>2.12. Schuhpresse</b> .....	<b>101</b>
<b>2.13. Trockenpartie</b> .....	<b>102</b>
<b>2.14. Glättzylinder:</b> .....	<b>102</b>
Hochtemperaturhaube mit Umluftsystem .....	103
Hochleistungshaube für MG-Zylinder .....	103
<b>2.15. Nachtrockenpartie</b> .....	<b>103</b>
<b>2.16. Glättwerk (Softnip Kalandr)</b> .....	<b>103</b>
<b>2.17. Aufrollung (Poperoller)</b> .....	<b>104</b>
<b>2.18. Rollenschneidmaschine:</b> .....	<b>105</b>
<b>2.19. Rollentransport und Verpackungsanlage:</b> .....	<b>107</b>
<b>2.20. Hülsenschneidesystem:</b> .....	<b>108</b>
<b>2.21. Hülsenroboter (Hülsenkran)</b> .....	<b>109</b>
<b>2.22. Staubabsaugaggregat</b> .....	<b>109</b>
<b>2.23. Vakuumanlage</b> .....	<b>109</b>
<b>2.24. Hydraulikanlagen</b> .....	<b>110</b>
<b>2.25. Kühlsysteme</b> .....	<b>110</b>
<b>2.26. Lufttechnische Einrichtungen</b> .....	<b>111</b>

<b>2.27.</b>	<b>Luftbilanz PM-Halle</b> .....	<b>111</b>
<b>2.28.</b>	<b>Wärmerückgewinnungsanlage Haubenabluft</b> .....	<b>112</b>
<b>2.29.</b>	<b>Sonstige Anlagenteile</b> .....	<b>113</b>
	Stationäre Hochdruck Reinigungsanlage .....	113
	Silikonauftrags Anlage Trockenzylinder .....	114
	Einrichtung zum Messen der Filzeigenschaften (Safety Master).....	115
	Planschneider:.....	116
<b>2.30.</b>	<b>Dampf Versorgung / Regelung an der PM:</b> .....	<b>117</b>
<b>2.31.</b>	<b>Hilfsstoffaufbereitung</b> .....	<b>119</b>
<b>2.32.</b>	<b>Hilfsstoffe fest</b> .....	<b>120</b>
	Stärkeaufbereitung (Neuanlage).....	120
	Aluminiumsulfat (Neuanlage) .....	121
	Füllstoff (Neuanlage).....	122
<b>PM- Hilfsstoffe</b>	.....	<b>123</b>
	Tanklager für Flüssigchemie (Neuanlage).....	123
<b>2.33.</b>	<b>PM4 Mutter- Tochter- System (MTS- Neuanlage)</b> .....	<b>126</b>
	Entschäumer (ENT) IBC Volumen: 1000Liter.....	126
	Alkalischer Reiniger (CAR) IBC Volumen: 1000Liter, Stellplatz für 2 IBC.....	126
	Härtstabilisierung (CHS) .....	126
	Releasemittel (CRM) .....	127
	Ablagerungsverhinderung Yankee Rand (CAV) IBC Volumen: 1000 Liter .....	127
	Silikonauftrag Mittel Trockenzylinder .....	127
	Biozid IBC Volumen: 1000 Liter .....	127
	Chemischer Reiniger Überförerbelt (CCR).....	128
	Retentionsmittel (ETM).....	128
	Filzpassivierung .....	128
<b>2.34.</b>	<b>Normalbetrieb</b> .....	<b>129</b>
<b>2.35.</b>	<b>Bahnriß:</b> .....	<b>131</b>
	Energie: .....	132
	Abluft:.....	132
<b>2.36.</b>	<b>Reinigung:</b> .....	<b>132</b>
<b>2.37.</b>	<b>Außerplanmäßige Betriebszustände</b> .....	<b>133</b>
<b>2.38.</b>	<b>Versorgung der Papiererzeugungsanlage</b> .....	<b>135</b>
<b>2.39.</b>	<b>Papiererzeugungsanlage Steuerung/Regelung</b> .....	<b>137</b>

Energiebedarf.....	138
Stoffbilanzen .....	138
<b>11.1.1.3. ERRICHTUNGSPHASE.....</b>	<b>140</b>
Montage der Produktionsanlagen (Papiermaschine und Nebenanlagen).....	140
<b>11.1.1.4. MAßNAHMEN BEI DER AUFLASSUNG DER ANLAGE.....</b>	<b>142</b>
<b>11.1.1.5. ARBEITNEHMERSCHUTZ.....</b>	<b>144</b>
<b>5.1. Maßnahmen zur Vermeidung und Begrenzung von Unfällen:.....</b>	<b>144</b>
<b>5.2. Lärmschutz.....</b>	<b>145</b>
Aufenthalts-, Bereitschafts- und Büroräume .....	145
Produktionshallen:.....	145
<b>5.3. Beleuchtung in Arbeitsräumen: .....</b>	<b>146</b>
Natürliche Belichtung, Lichteintrittsflächen und Sichtverbindung.....	146
Künstliche Beleuchtung.....	146
<b>5.4. Be- und Entlüftung von Arbeitsräumen .....</b>	<b>146</b>
Natürlich:.....	146
Mechanisch:.....	146
<b>5.5. Sicherung der Flucht:.....</b>	<b>147</b>
Fluchtweg:.....	147
Sicherheitsbeleuchtung.....	147
Mitarbeiter:.....	148
<b>5.6. Arbeitsplatz:.....</b>	<b>152</b>
<b>5.7. Arbeitsstoffe (Chemikalien): .....</b>	<b>152</b>
<b>5.8. Strahlenschutz: .....</b>	<b>152</b>
Siehe Abschnitt B.7-11.1.1.8, Kapitel Qualitätsleitsystem und Strahlenschutz.....	152
<b>5.9. Maschinen- und Gerätesicherheit .....</b>	<b>152</b>
<b>11.1.1.6. ABFALLWIRTSCHAFTLICHE BEURTEILUNG.....</b>	<b>153</b>
Abfall und Reststoffe Hilfs- und Füllstoffe:.....	154
<b>11.1.1.7. BRANDSCHUTZPROJEKT .....</b>	<b>155</b>

<b>11.1.1.8. ELEKTROTECHNIK UND UNTERLAGEN ZUM EXSCHUTZ .....</b>	<b>156</b>
8.1. Stromversorgungskonzept .....	156
8.2. Spannungsebenen .....	157
8.3. Vorschriften und Normen .....	157
8.4. Transformatoren .....	158
8.5. Niederspannungs-Schaltanlagen .....	159
Hauptstromteil: .....	159
Steuerstromteil: .....	159
8.6. Unterbrechungsfreie Stromversorgung .....	160
E – Raumbelüftung .....	161
8.7. Technische Spezifikation .....	161
8.8. Luft- und Wärmebilanz .....	161
8.9. Beleuchtung .....	162
Normalbeleuchtung .....	162
Sicherheitsbeleuchtung .....	162
Fluchtwegorientierungsbeleuchtung .....	162
Batterieanlage .....	162
8.10. E-Installation .....	163
8.11. Blitzschutz .....	163
8.12. Fundamenterdung .....	164
8.13. Brandschutzeinrichtungen und –Maßnahmen .....	164
8.14. Explosionsschutz .....	164
8.14.1. Brennbare Stäube .....	164
Papierstaubabsaugung Rollenschneidmaschine .....	172
Prozessleitsystem .....	173
Allgemeines .....	173
Bedienung des Automatisierungssystems .....	173
Darstellung am Bildschirm .....	174
Alarm- und Meldesystem im Prozessleitsystem .....	174
Archivierung und Protokollierung .....	174
Bussystem .....	175

<b>8.15. Qualitätsleitsystem .....</b>	<b>175</b>
8.15.1. Regelungen durch das Qualitätsleitsystem .....	175
Längsregelungen: .....	175
Querregelungen: .....	176
<b>8.16. Bahnabriss – Kamerasystem .....</b>	<b>176</b>
<b>8.17. Bahninspektionssystem in der PM und Doktorroller.....</b>	<b>177</b>
<b>8.18. Strahlenschutz .....</b>	<b>178</b>
<b>11.1.1.9. WASSER UND ABWASSER.....</b>	<b>179</b>
Wasserverbrauch .....	179
Abwasser .....	179
Kühlwasser .....	181
Oberflächenwasser .....	182
<b>11.1.1.10. LUFTEMISSIONEN .....</b>	<b>183</b>
Kurzbeschreibung zu den einzelnen Emittenten der Papiermaschine:.....	183
PM Dachentlüftung .....	183
Formerabsaugung .....	183
Vakuumanlage für Hochvakuum – Vakuumpumpen (Wasserring) und .....	183
für Niedervakuum - (Ventilatoren) .....	183
Trockenpartie – Maschinenabluft Trockenhaube.....	183
Pulperabsaugungen .....	183
<b>11.1.1.11. SCHALL.....</b>	<b>184</b>
Schallquellen in der Tag- und Nachtzeit.....	184
<b>11.1.1.12. PHOTOVOLTAIKANLAGEN .....</b>	<b>185</b>
<b>11.1.1.13. PHOTOVOLTAIKANLAGEN BESTEHENDES ROLLENLAGER PM2/PM3 .....</b>	<b>190</b>
<b>11.1.1.14. VERKEHRSANBINDUNG .....</b>	<b>191</b>
<b>11.1.1.15. ALLGEMEINE VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>192</b>
Kurzbeschreibung des Vorhabens:.....	192
Betrieb der Anlage: .....	192
Emissionen: .....	193
Errichtung der Produktionsanlage .....	193
<b>11.1.1.16. PLANUNTERLAGEN USW. FALLS NICHT BEREITS BEIGELEGT .....</b>	<b>194</b>

## 11.1.1.1. Beschreibung der Anlage

### 1.1. Allgemeine Beschreibung der Anlage

Die Zellstoff Pöls AG beabsichtigt, im Rahmen der UVP-Genehmigung eine neue Papiererzeugungsanlage (PM4) (Stoffaufbereitung, Papiermaschine) für hochwertige Verpackungspapiere und Liner-Produkte zu errichten.

Die PM4 ist auf die Produktion von hochwertigen Verpackungspapieren und Linerprodukten mit Flächengewichten von 20 – 120 g/m<sup>2</sup> ausgelegt.

Als Faserrohstoffe kommen gebleichter oder ungebleichter Langfaserstoff aus der bestehenden Zellstoffproduktion sowie gebleichter oder ungebleichter Kurzfaserstoff zum Einsatz.

Die Maximalauslegung der Anlage ergibt sich aus den Sorten, MG (Machine glazed Paper), MF (Machine finished Paper) und FBKL (Fully bleached Kraftliner - 1 lagig) auch die im nachfolgenden Bericht angeführten maximalen Emissionen und Verbrauchswerte beziehen sich auf diese Maximalauslegung.

Die Gesamtproduktionskapazität der PM4 im endgültigen Produktmix beträgt in der derzeitigen Ausbaustufe 100.000 Jahrestonnen Fertigprodukt.

Die Produktionskapazität der gesamten Papierfabrik entsprechend der UVP-Detailgenehmigung verändert sich durch den nun geplanten Ausbauschnitt jedoch nicht. Die UVP-genehmigte Papier-Produktionsmenge beträgt auch weiterhin max 314.500 jato.

Mit dieser Konfiguration erhält sich das Werk ein hohes Maß an Flexibilität sowohl für die Produktion von Marktzellstoff als auch von Fertigprodukt Papier.

Die Integration einer Papiermaschine mit einer Zellstofffabrik bringt einen optimalen Energieausnutzungsvorteil.

Der für die Produktion zusätzliche, nicht am Standort produzierte Rohstoff „Kurzfasierzellstoff“, wird in Ballen verpackt, mittels LKW oder Bahn antransportiert, zwischengelagert und anschließend über ein Aufgabeband/Zellstoffauflöser der Papiermaschine zugeführt.

Chemikalien und Hilfsstoffe werden ebenfalls mit LKW oder Bahn antransportiert, ordnungsgemäß zwischengelagert und anschließend dem Prozess automatisch zugeführt.

Analog zur Zellstofffabrik wird die Papiererzeugungsanlage kontinuierlich, ganzjährig über 24 Stunden, 7 Tage/Woche betrieben. Ungeplante Stillstände können durch außerplanmäßige Betriebszustände an der Anlage eintreten.

Für Reinigungsarbeiten, geplante Reparaturen und/oder Wechselarbeiten wird die Anlage ebenfalls zeitweise auf mehrere Stunden stillgelegt.

An- und Auslieferung erfolgt per Bahn und LKW von Montag – Freitag 06:00 – 22:00 Uhr, Samstag 06:00 – 14:00 Uhr. Nur in Ausnahmefällen erfolgen Einzelfahrten außerhalb dieser Zeit.

## 1.2. Anschluss an Papierrollenlager:

Die in der Papiererzeugungsanlage der PM gefertigten und verpackten Papierrollen werden mittels Transportbänder über die Rollentransportbrücke zum Rollenlager transportiert.

## 1.3. Baubeschreibung (inkl. Standsicherheitsnachweis, Statik)

### 1.3.1. Allgemein:

#### **Grundstück:**

Die neue Papiermaschine 4 wird auf einem zugekauften Grundstück südlich der bereits bestehenden Papiermaschine 2 errichtet. Das Grundstück erfüllt im Wesentlichen dieselben Grundvoraussetzungen hinsichtlich Bodenbeschaffenheit wie für die PM2 und der damit einhergehenden notwendigen Aufbereitungsarbeiten für die Errichtung des Bauwerkes

***Siehe Anhang 1 Bodenmechanisches Gutachten Fa. GDP in B.7-11.1.1.- Sonstige Unterlagen und Gutachten***

#### **Abbrucharbeiten:**

für die Errichtung der neuen Papiermaschine 4 sind keinerlei Abbrucharbeiten notwendig.

#### **Aufbereitung Aushub:**

Aushubmaterial wird charakterisiert und beurteilt. Nach Vorliegen dieser Kriterien wird das Aushubmaterial soweit möglich wiederverwendet oder dementsprechend entsorgt.

#### **Erschütterung:**

Beim Bau der neuen Papiermaschine 4 wird sämtlichen ausführenden Firmen der Einsatz von erschütterungsarmen Baugeräten vorgeschrieben. Die Einhaltung und Kontrolle im Zuge der Ausführungsarbeiten wird seitens Zellstoff Pöls AG

sichergestellt. Bereits bei der Errichtung der Papiermaschinen 2 und 3 kam es aus diesem Grund zu keinen nennenswerten Erschütterungen.

### **Verkehr und Baustellenabwicklung:**

Die Verkehrsbelastung während der Hauptbauzeit für die Errichtung der Papiermaschine 4 und der Papierrollenlager Erweiterung wird ca. 60 LKW/d betragen. Während der Errichtung ist keine Nacharbeit vorgesehen.

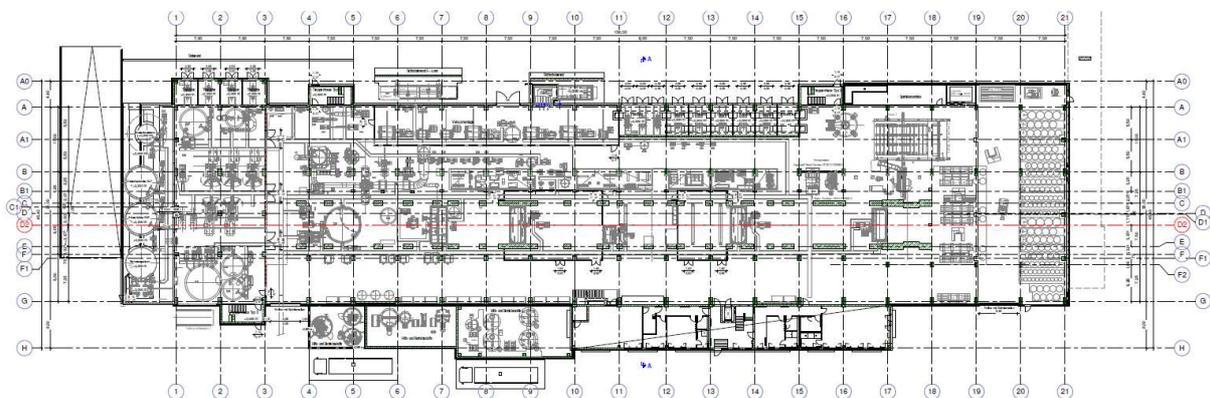
Für die Baustelle wird vor Beginn ein entsprechendes Logistikkonzept inkl. ausreichender Parkplatz- und Abstellmöglichkeiten vorgesehen um den Verkehrsfluss auf den öffentlichen Zufahrtsstraßen nicht zu beeinträchtigen.

Mit dieser Vorgehensweise konnten bereits die Papiermaschinen 2 und 3 ohne jegliche Beeinträchtigung des öffentlichen Verkehrs errichtet werden.

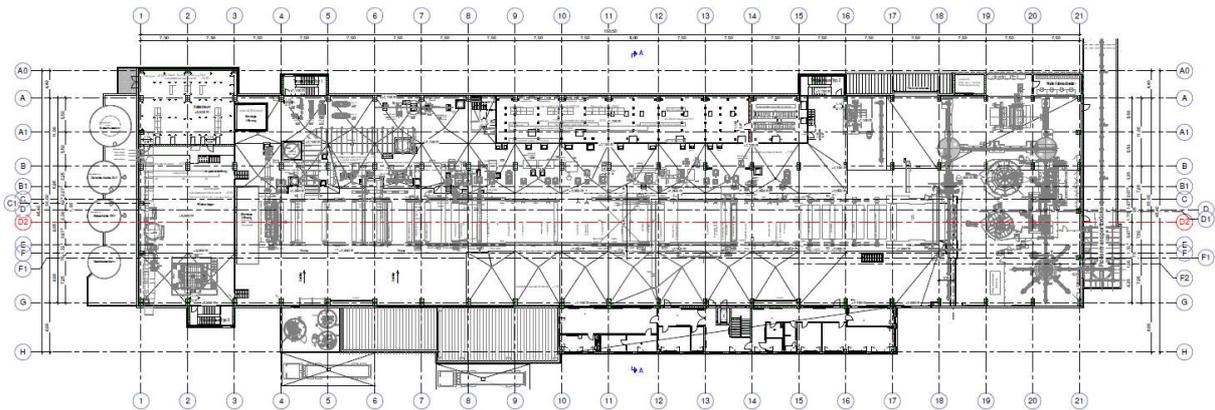
### **1.3.2. Papiermaschinenhalle – PM4:**

Länge ca. 152 m  
Breite ca. 35 m  
Höhe ca. 27 m

Ebene ±0,00m



Ebene +7,0/+8,5m



In der Ebene  $\pm 0,00$  m - dem Maschinenkeller - befinden sich die Anlagen der Stoffaufbereitung, Vakuumpumpen, Trafos bzw. Regale für die Betriebs- und Hilfsstoffe.

In der Ebene  $+7,0/+8,5$  m befindet sich das Walzenlager, die Papiermaschine, Elektro- sowie Kabelräume.

In der Ebene  $+13,0$  befindet sich die Anlagen zur Lufttechnik bzw. Wärmerückgewinnung.

Die einzelnen Ebenen werden über zwei Stiegenhäuser auf der Nordseite sowie ein Stiegenhaus auf der Südseite erschlossen. Das nordöstliche Stiegenhaus geht über das Dach der PM4. Ein weiterer Zugang zur Ebene  $+7,0$  m erfolgt über den südseitigen Warten- und Techniktrakt, der ein Stiegenhaus sowie einen Personenlift enthält. Der Personenlift geht über das Dach der PM4. Ein weiterer Lift (Lastenlift) befindet sich auf der Nordseite des Gebäudes und geht bis Ebene  $+7$ m.

Die Rollentransportbrücke dient zur Manipulation der fertigen Papierrollen zum Rollenlager und als Wartungs- bzw. Verbindungsweg zur PM2. Die Rollentransportbrücke ist im Bereich der PM4 mittels einer Brandschutztüre vom Rollenlager getrennt.

Die Versorgung der PM4 mit den einzelnen Medien (Dampf, Strom, Stoff, etc.) erfolgt über eine Rohrbrücke, die als Verlängerung an die bestehende Rohrbrücke der PM2/PM3 angebaut wird. Die bestehende Rohrbrücke PM2/PM3 wird entsprechend statischem Erfordernis ertüchtigt. Die Auslegung der neuen Rohrbrücke erfolgt ebenfalls nach statischem Erfordernis und wird als Stahlkonstruktion Fachwerk auf Einzelfundamente hergestellt.

Das Dach der PM4 ist im Bereich Achse 16-21 für die Aufnahme einer Photovoltaik Anlage statisch entsprechend bemessen.

## **Bauteilbeschreibung Papiermaschinenhalle – PM4:**

### **Spezialgründung:**

Bodenverbesserung mittels Rüttelstopfverfahren (RSV) für die Halle bzw. Maschinenstuhl.

***Siehe Anhang 1 Bodenmechanisches Gutachten FA. GDP in B.7-11.1.1.- Sonstige Unterlagen und Gutachten***

Micro Pfähle für die Bodenplatte der Büten.

### **Fundierung:**

Stahlbetonfundamentriegel sowie Einzelfundamente für die Hallenkonstruktion.

Von der Halle getrennte Stahlbeton - Fundamentplatte für den Maschinenstuhl sowie Stahlbetonplatte für die Büten.

### **Tragkonstruktion:**

Stahlbetonstützen mit aussteifenden Wandscheiben, Stahlbetonträger sowie Pi-Platten mit Aufbeton für die Geschoßdecken, Stahlbetonbinder als Dachträger.

### **Dachkonstruktion:**

Trapezblech auf Stahlbetonbinder, Wärmedämmung (Mineralwolle) und bituminöser Abdichtung sowie Kiesschüttung.

Auslegung Dachkonstruktion für Aufnahme einer Photovoltaik Anlage in Teilbereichen des Daches der PM4 (Bereich Achse 16-21)

### **Böden:**

Keller Papiermaschinenhalle – Stahlbetonplatte geglättet.

Maschinenebene Papiermaschinenhalle – Stahlbetonplatte geglättet inkl. Beschichtung.

### **Fassade:**

Betonfertigteilwände (mit innenliegender Dämmung) bis ca. 7,3 m sowie darüber liegende wärmegeämmte Kassetten (Mineralwolle) sowie Trapezbleche.

### **Fenster/Türen:**

Stahlüren (mit und ohne Brandschutzanforderung) sowie Pfosten/Riegel Konstruktionen für die Fenster.

### **Dachwässer:**

Dachwässer werden über Sickerboxen zur Versickerung gebracht.

Die Sickerboxen befinden sich im Norden, Osten, Süden sowie Westen der Papiermaschinenhalle. Der Überlauf der Sickerboxen wird über einen neuen Regenwasserkanal Richtung Biologie geleitet.

**Oberflächenwässer Außenanlage:**

Oberflächenwässer werden zum Teil über vorgeschaltete Ölabscheider in Sickerboxen zur Versickerung gebracht, sowie zu einem Teil direkt in das bestehende Kanalsystem der ZPA eingeleitet bzw. über einen neuen Regenwasserkanal in Richtung Biologie geleitet. Das bestehende Kanalsystem der ZPA verläuft ebenfalls in Richtung Biologie, wo die Wässer entsprechend behandelt werden.

**Schmutz- und Prozesswässer**

Schmutz- und Prozesswässer werden gesammelt und über neue Abwasserleitungen (Linie 2 sowie Linie 3) in Richtung Biologie geleitet.

**Brandschutz:**

Ausführung Brandabschnitte gem. Brandschutzkonzept.

**Siehe Anhang 6, Brandschutzkonzept Fa. EMB in B.7-11.1.1.- Sonstige Unterlagen und Gutachten**

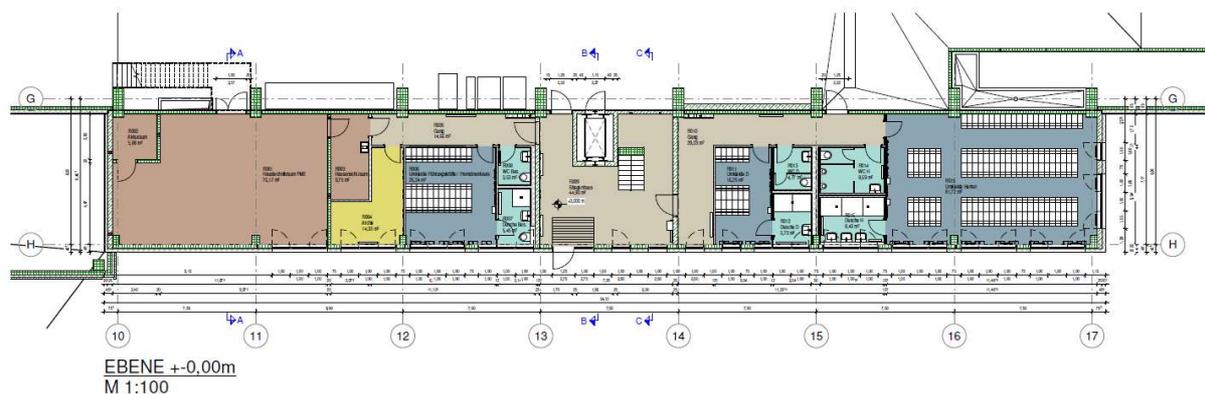
Die gesamte Anlage ist mit einer Sprinkleranlage ausgestattet. Die Anspeisung erfolgt über das Sprinklerbecken, welches unter der Bodenplatte Papierlager im Zuge der Baustelle PM2 errichtet wurde. In der PM4 befindet sich eine Unterzentrale, die das Sprinklernetz der PM4 versorgt.

**Elektroversorgung:**

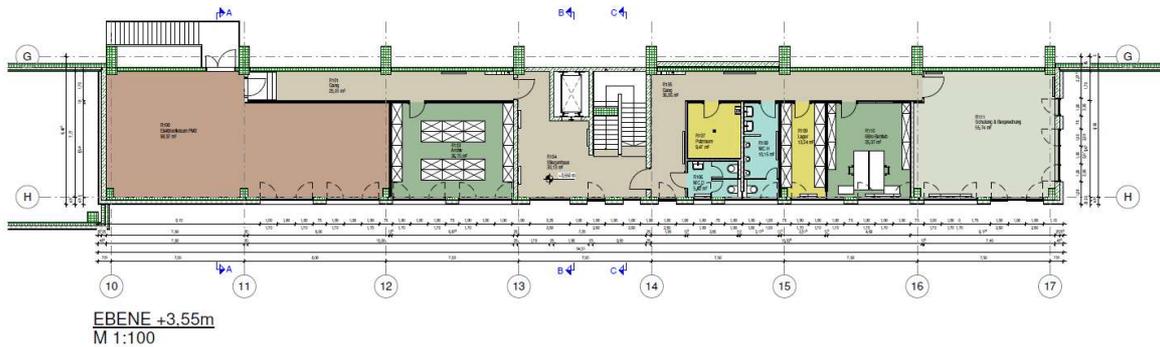
Die Elektroversorgung erfolgt über das Werksnetz

**1.3.3. Warten- und Sozialtrakt:**

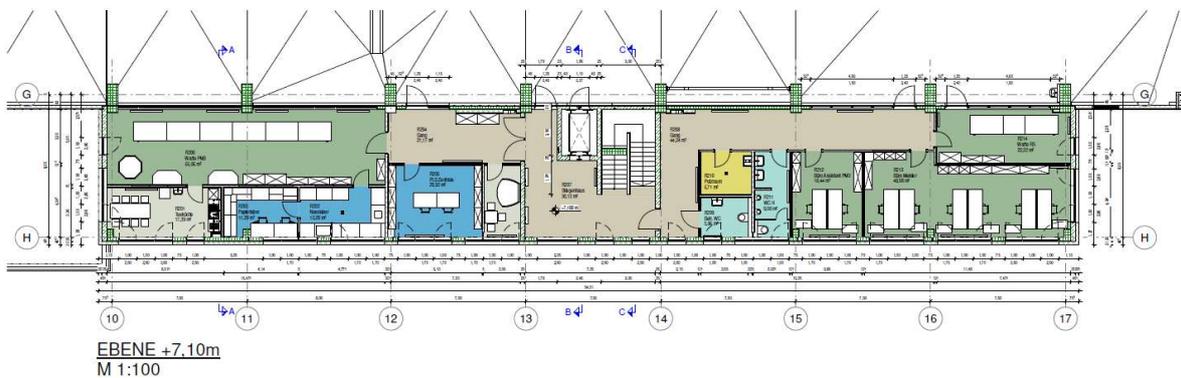
Ebene  $\pm 0,00\text{m}$



Ebene  $+3,55\text{m}$



Ebene +7,0m



- Länge ca. 55 m
- Breite ca. 7,5 m
- Höhe ca. 13 m

Der Warten- und Techniktrakt besteht aus drei Ebenen:

- ± 0,00 m Umkleiden (Herren, Damen, Fremdmonteure), Haustechnik
- + 3,5 m Betrieb, Elektronikraum
- + 7,0 m Betrieb, Warte PM4 sowie Warte Rollenschneider

Der Warten- und Techniktrakt ist südlich der PM4 angeschlossen, jedoch baulich durch eine Trennfuge von der Halle getrennt.

Im Erdgeschoß, Ebene ± 0,00 m, befinden sich die Umkleide- und Sanitärräume des Betriebspersonals sowie Fremdmonteure, Archiv und Haustechnikraum.

In der Ebene + 3,5 m befinden sich die Büros des Betriebspersonals inkl. Besprechungszimmer sowie ein Elektronikraum.

In der Ebene + 7,0 m befinden sich die Büros des Betriebspersonals und die beiden Schaltwarten der PM4 sowie Rollenschneider.

Die drei Ebenen werden über ein zentrales Stiegenhaus sowie einen Personenlift erschlossen. Der Personenlift geht bis auf das Dach der PM4

## **Bauteilbeschreibung Warten- und Techniktrakt:**

### **Fundierung:**

Stahlbetonstreifenfundamente sowie Stahlbetoneinzelfundamente für Bürotrakt (Stützen, Wände).

### **Tragkonstruktion:**

Stahlbetonstützen mit Stahlbetonträgern, Fertigteilwände (Stahlbeton) sowie Elementdecken mit Aufbeton.

### **Dachkonstruktion:**

Stahlbetondecke mit Wärmedämmung (Mineralwolle) und bituminöser Abdichtung.

### **Böden:**

Ebene ± 0,00 m – PVC, Fliesen, Feinsteinzeug

Ebene + 3,5 m – PVC, Fliesen, Feinsteinzeug

Ebene + 7,0 m – PVC, Fliesen, Feinsteinzeug

### **Fassade:**

Fertigteilfassadenplatten aus Beton mit WDVS (Mineralwolle).

### **Türen/Fenster:**

Stahl- bzw. Aluglastüren im Außenbereich und Stiegenhäuser, sowie Alufenster. Innentüren aus Holz bzw. Glas.

### **Dachwässer:**

Dachwässer werden über Sickerboxen zur Versickerung gebracht. Der Überlauf der Sickerboxen wird über einen neuen Regenwasserkanal Richtung Biologie geleitet.

### **Oberflächenwässer Außenanlage:**

Oberflächenwässer werden zum Teil über vorgeschaltete Ölabscheider in Sickerboxen zur Versickerung gebracht, sowie zu einem Teil direkt in das bestehende Kanalsystem der ZPA eingeleitet bzw. über einen neuen Regenwasserkanal in Richtung Biologie geleitet. Das bestehende Kanalsystem der ZPA verläuft ebenfalls in Richtung Biologie, wo die Wässer entsprechend behandelt werden.

### **Schmutzwässer:**

Schmutzwässer werden in das bestehende Schmutzwassersystem geleitet.

### **Brandschutz:**

Ausführung Brandabschnitte gem. Brandschutzkonzept.

***Siehe Anhang 6 Brandschutzkonzept Fa. EMB in B.7-11.1.1. Sonstige Unterlagen und Gutachten***

Die gesamte Anlage ist mit einer Sprinkleranlage ausgestattet. Die Anspeisung erfolgt über das Sprinklerbecken, welches unter der Bodenplatte Papierlager im Zuge der Baustelle PM2 errichtet wurde. In der PM4 befindet sich eine Unterzentrale, die das Sprinklernetz der PM4 versorgt.

**Elektroversorgung:**

Elektroversorgung erfolgt über das Werksnetz.

**Beilagen (Baubeschreibung)**

- Beilage B.7-11.1.1.1 – B1 PM4-0001 - PM4 Lageplan
- Beilage B.7-11.1.1.1 – B2 PM4-0002 - PM4 Ebene +-0,00m +8,50m
- Beilage B.7-11.1.1.1 – B3 PM4-0003 - PM4 Ebene +13,30m Dach
- Beilage B.7-11.1.1.1 – B4 PM4-0004 - PM4 Rollen- & Automatisches Lager
- Beilage B.7-11.1.1.1 – B5 PM4-0005 - PM4 RL & Autom- Lager Schnitte
- Beilage B.7-11.1.1.1 – B6 PM4-0006 - Warte Grundrisse
- Beilage B.7-11.1.1.1 – B7 PM4-0007 - Warte Ansichten, Schnitte

## 1.4. Beschreibung der eingesetzten Geräte (Maschinen und sonstige Einrichtungen)

### Einleitung und ergänzende Hinweise

Die wesentlichen Komponenten der neuen Produktionsanlage, beginnend mit der Papiermaschine, weiter über Komponentengruppen (Pumpen, Rührwerke etc.) und Nebenaggregate (Lufttechnik, Hydraulikanlagen etc.) bis hin zu den Rohrleitungen, werden auf den nachfolgenden Seiten aus rein technischer Sicht beschrieben.

Um ein vollständiges Bild der Funktionsweise der Papierproduktionsanlage, sowie aller erforderlichen Nebenaggregate zu erhalten, ist es erforderlich, das Kapitel 11.1.1.2. Betriebsbeschreibung als ergänzende Information zu beachten.

Im Unterkapitel Verfahrenstechnische Beschreibung werden die Einzelsysteme der Papierproduktionsanlage vertiefend und gesamtheitlich in ihrer Funktion beschrieben. Steuerungen sowie eine Beschreibung der Haupt-Dampfzuleitung zur Papiermaschine wird ebenfalls in jenem Kapitel beschrieben.

Im zweiten Unterkapitel Betriebsbeschreibung (zu Kap. 11.1.1.2 Betriebsbeschreibung) wird ergänzend die Gesamtfunktionsweise der Produktionsanlage in Hinblick auf die automatisierte Steuerung über ein zentrales Prozessleitsystem erläutert, sowohl für den Normalbetrieb als auch für mögliche außerplanmäßige Betriebszustände.

Es gibt eine Gesamt-CE für die komplette Anlage.

### 1.4.1. Papiermaschine 4:

PM4 - Gesamtkapazität: 100.000 t/a (Teilschritt 3)

Flächengewichtsbereich:	20 – 120 g /m <sup>2</sup>
Konstruktionsbreite:	6050 mm
Konstruktionsgeschwindigkeit:	1400 m/min
Betriebsgeschwindigkeit:	1400 m/min
Papierbahnbreite beschnitten	5.480 mm (an der Aufrollung)
Endtrockengehalt am Roller:	max. 95 %



#### 1.4.1.1. Hauptbestandteile der Papiermaschine

Die Papiermaschine 4 setzt sich aus folgenden wesentlichen Komponenten zusammen und enthält die Anlagenteile, mit denen nach erfolgter Stoffaufbereitung das Papier erzeugt wird:

Hinweis:

Darstellung der Papiermaschine im Längs- und Querschnitt siehe Beilagen.

B.7-11.1.1.1-M5 PM Längsschnitt sowie B.7-11.1.1.1-M6 PM Querschnitte

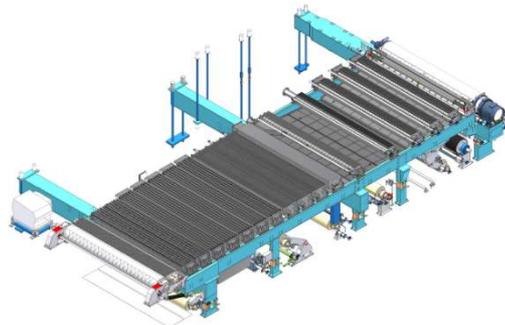
**Stoffauflauf:**

Der Stoffauflauf ist ein hydraulischer Hochturbulenzstoffauflauf. Die wesentlichen Aufgaben sind die Verteilung der Stoffsuspension über die Maschinenbreite, Flächengewicht und Querprofilregelung.

**Siebpartie:**

In der Siebpartie wird der vom Stoffauflauf kommende Stoff entwässert und bildet dabei ein dichtes Faservlies.

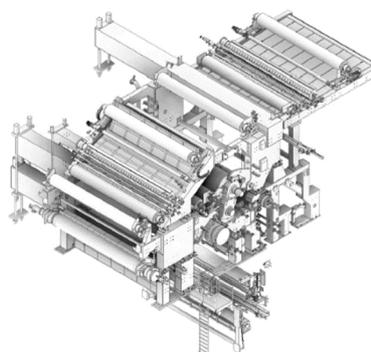
Hauptbestandteile: Langsiebpartie mit Hybridformer, Stuhlung mit Cantileverbalken zum einseitigen Ausbau der Walzen, mit allen erforderlichen Entwässerungselementen.

**Pressenpartie:**

In der Pressenpartie wird die Stoffbahn mechanisch über zwei Pressnips entwässert.

Hauptbestandteile: Hauptentwässerung über die Schuhpresse, Pick-up Saugwalze, komplett mit Hydraulikstationen.

Feuchteprofilmessung, Schabern zur Walzenreinigung und der Stuhlung.



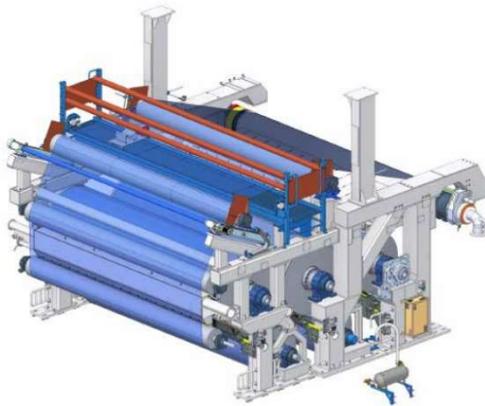
**Vortrockenpartie:**

Die Trockenpartie dient zum Trocknen der Papierbahn und schließt direkt an die Pressenpartie.

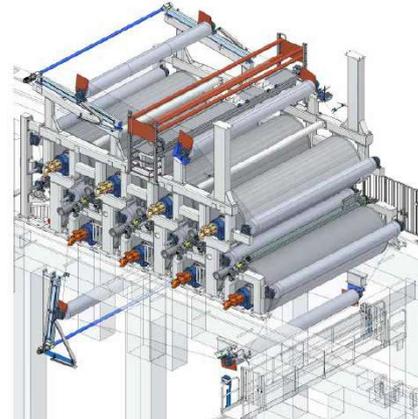
Hauptbestandteile:

- Trockengruppe 1 einreihig bestehend aus 3 Stk. Trockenzylinder + 2 Stk. Vakuumwalzen
- Trockengruppe 2 zweireihig bestehend aus 8 Stk. Trockenzylinder dampfbeheizt mit Niederdruckdampf

Einreihige TG1



Zweireihige TG2

**Glättzylinder:**

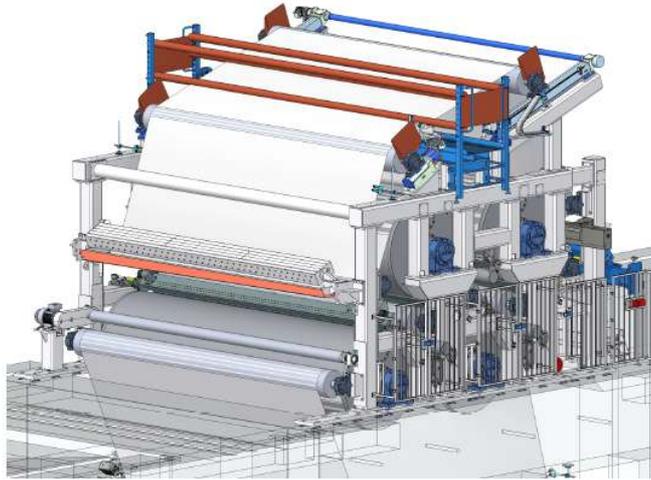
Der MG-Zylinder ist ein rotierender Druckbehälter mit Dampfheizung zum Trocknen und Glätten der Papierbahn mit einem Ø von 7315 mm; max. Betriebsdruck 6,5 bar(ü)

Hauptbestandteile: Glättzylinder, Transporttisch, Saugwalze, Deutsche Presse, Markiereinrichtung, der Stuhlung und der MG- Haube; dampfbeheizt mit Mitteldruckdampf.



**Nachtrockenpartie:**

Hauptbestandteile: zweireihig bestehend aus 4 Stk. Trockenzylinder dampfbeheizt mit Niederdruckdampf.

**Kalander:**

Hauptbestandteile: Soft Nip Kalander mit Biegeausgleichs Unterwalze, Softnip Oberwalze und Hydraulikstation.



**Poperoller:**

Zum Aufwickeln der Rollen (max. Wickel Ø 3200 mm) inkl. Tambourmagazin für 3 Tamboure.

Weiters wird die Papierbahn am Rand beschnitten, Papiereigenschaften überprüft und gemessen, bevor die Papierbahn aufgerollt wird. Nach dem Ausstoß der Papierrolle wird diese mittels Tambourtransport/ Jumborollenmagazin zur Rollenschneidmaschine transportiert.

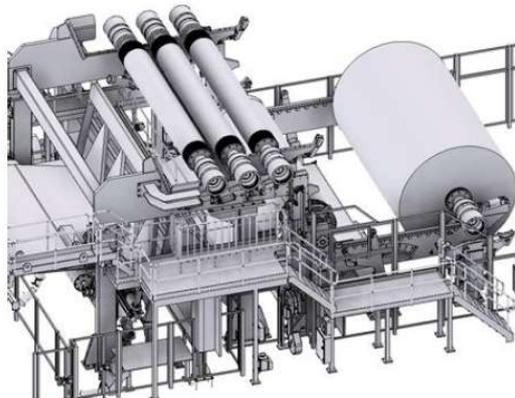


Abb. 1: Poperoller

**Maschineller Antrieb:**

Für alle Antriebsgruppen der Papiermaschine wie Getriebe, Gelenkwellen, Kupplungen, Schutzvorrichtungen.

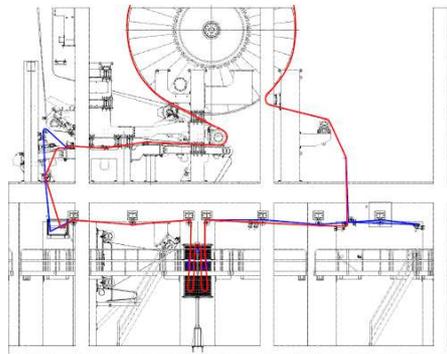
**Fundamentalschienen:**

Edelstahl, Stahlguss

**Papierstreifenüberführung:**

Die Streifenüberführung dient zum Überführen der Papierbahn beginnend beim Transfersieb, über den MG-Zylinder durch die Nachtrockenpartie.

Zum Überführen der Zellstoffbahn wird der Überführstreifen zwischen den zwei Seilen der Seilführung geklemmt und so durch die Maschine gezogen.



**Lufttechnische Einrichtungen:**

Zur Trocknung in der Trockenpartie, wie geschlossene Haube für Vor- und Nachtrocknpartie, Wärmerückgewinnungsanlage, Trockenluftsysteme.

**Dampf & Kondensatsystem:**

Hochdruck-, Mitteldruck- und Niederdruckdampf inkl. Separatoren, Kondensatoren, Armaturen, Pumpen, Rohrleitungen.

**Zentrale Schmiersysteme:**

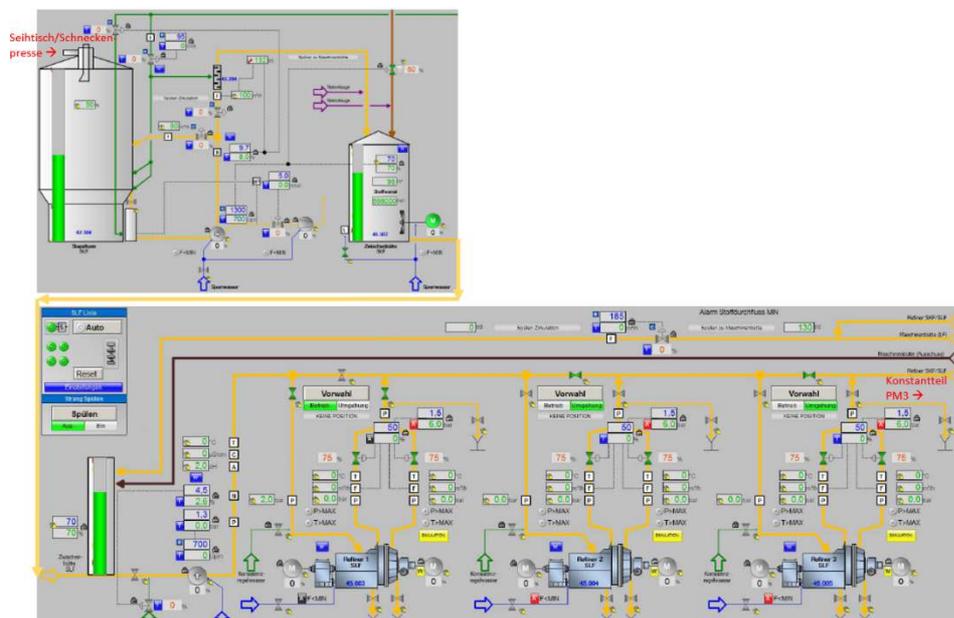
Fettschmierung (Rollenschneider, Rollenverpackung, Pumpen...)

Ölschmierung (Nass- und Trockenpartie) komplett mit Regelung und Verrohrung.

**Hydraulisch/pneumatisches Steuersystem:**

Schaltpulte und Tafeln, Schränke

Bedien- und Überwachungsgeräte in Steuerpulte u. -kästen eingebaut.

**1.4.1.2. Stoffaufbereitung BSKP (Langfaserlinie – gebleicht)****Prozessfließbild:**

**Vertikale Schneckenpresse:**

Mit der Schneckenpresse kann bei Papierfaserstoffen ein Trockengehalt von bis zu 35 % erzielt werden. Der Stoff der vertikalen Schneckenpresse wird in der Verdünnungsschnecke auf eine Mischkonsistenz verdünnt und mit der Förderschnecke anschließend über Pumpe zum Stoffbehälter gepumpt.

**Ausführung Behälter:**

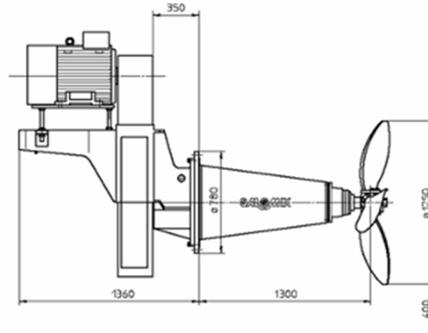
Ausführung in Edelstahl 1.4404 für produktberührte Teile, geschweißt inkl. Anschlussflansche und Mannlöcher inkl. CE-Konformitätserklärung.

Auslegung / Fertigung / Lieferung / Montage und Prüfumfang nach EN 14015 sowie EN 1034-7 bzw. S235JRG und AD2000 für die Druckluftbehälter. Sämtliche Behälter wurden statisch berechnet und vor Inbetriebnahme einer Füllstandsprobe unterzogen. Zugehörige Stahlbaupodeste, Bühnen, Leitern inkl. Konformitätserklärung nach EN 14122

Umfang bzw. Prozessdaten siehe Beilage: B.7-11.1.1.1-M7.1 Behälterliste

**Rührwerk horizontal:**

Die Rührwerksaufgaben sind das Umwälzen und das Homogenisieren der Faserstoffsuspension. Der Einbau erfolgt in mehreren Behältern der Stoffaufbereitung und des Konstantteiles, siehe Liste folgende Seite.

**Bestehend aus:**

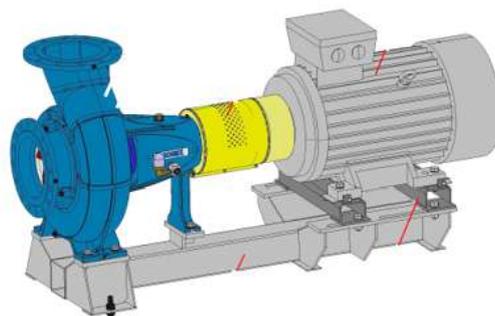
- Motorbett
- Riemenscheiben mit Taperlockbuchsen und Riemen
- Rührwerksrahmen
- Lager
- Welle inkl. Propeller
- Gleitringdichtung
- E-Motor

**Auflistung installierter Rührwerke:**

Bezeichnung	Medium	Behälter- TAG- Nummer	Konsistenz		Durchfluß l/min	Type	Motorleistung kW	Drehzahl Rührwerk rpm	Gesamtgewicht (Pumpe+Motor) kg	Rühaufgabe	Material- ( Medienberührt)
			Eintritt [%]	Austritt [%]							
RW- Zwischenbütte	Stoff-LF	45.307	4,5	4,5	4600	SLB- 100.30- D	30,0	238	810	Verhindern von Konsistenzschw.	1.4436/ 1.4468
RW- Ablassbütte	Stoff-KF	45.309	4,5	4,5	2600	SLB- 100.30- D	30,0	238	810	Verhindern von Konsistenzschw.	
RW- Maschinenbütte	Stoff- LF/KF	45.311	3,2	3,2	7800	SLB- 80.11-D	11,0	293	340	Verhindern von Konsistenzschw.	
RW- Ausschussbütte	Stoff- LF/KF	45.315	2,5	2,5	1800	SLB- 80.11-D	11,0	293	340	Verhindern von Konsistenzschw.	
RW- Erosstoffbütte	Stoff- LF/KF	45.320	4	4	2000	SLB- 80.15-D	15	293	360	Verhindern von Konsistenzschw.	
RW- Gautschbruch 1	Stoff- LF/KF	46.304	3-4	3-4	10000	SLB- 100.22- E	22	315	730	auflösen	
RW- Gautschbruch 2	Stoff- LF/KF	46.304	3-4	3-4	10000	SLB- 100.22- E	22	315	730	auflösen	
RW- Ausschussturm	Stoff- LF/KF	46.302	3-4	3-4	10000	SLB- 80.15-D	15	293	360	Verhindern von Konsistenzschw.	

Kreiselpumpen werden im gesamten Prozess der PM zur Förderung von z.B. Zellstoff, Wasser, Siebwasser oder anderer Filtrate, Kondensat usw. in den verschiedenen Kreisläufen der Papiermaschine eingesetzt.

Typische Installationsdarstellung:



**Bauform:**

Einstufige / mehrstufige Spiralgehäusepumpen

Medien: Je nach Laufradform: Wasser, leicht verunreinigte und verunreinigte Medien mit Feststoffanteil; Stoffkonsistenzen bis max. 8 %.

**Besonderheit:**

Servicefreundlich; das modulare System sorgt für hohe Verfügbarkeit unter Verwendung von erprobten Komponenten und reduziert die Anzahl der auf Lager liegenden Ersatzteile; Wirkungsgrad bis 90 %.

**Werkstoffe:**

Rostfreier Edelstahl; hochverschleißbeständiger, gehärteter Edelstahl.

**Wellendichtung:**

Stopfbuchspackung, Gleitringdichtung

**Laufradform:**

Geschlossenes, halboffenes oder offenes Laufrad, auch in hochverschleißfester Ausführung

**Beilage:**

B.7-11.1.1.1-M7.2 Pumpenliste

**Refiner:**

Bei der Mahlung wird die in Wasser suspendierte Faser im Refiner zwischen den Mahlorganen, den Garnituren, im Stoffdichtebereich von 3 bis 6 % behandelt. Dieser Hauptmahlvorgang wird in der Zellstoffaufbereitung durchgeführt. Während des Prozesses werden die Faserstrukturen durch wiederholtes Scheren, Komprimieren und Entspannen zwischen den Mahlplatten modifiziert. Zusammen mit der Rohstoffauswahl hat die Mahlung den größten Einfluss auf die Stoffqualität.



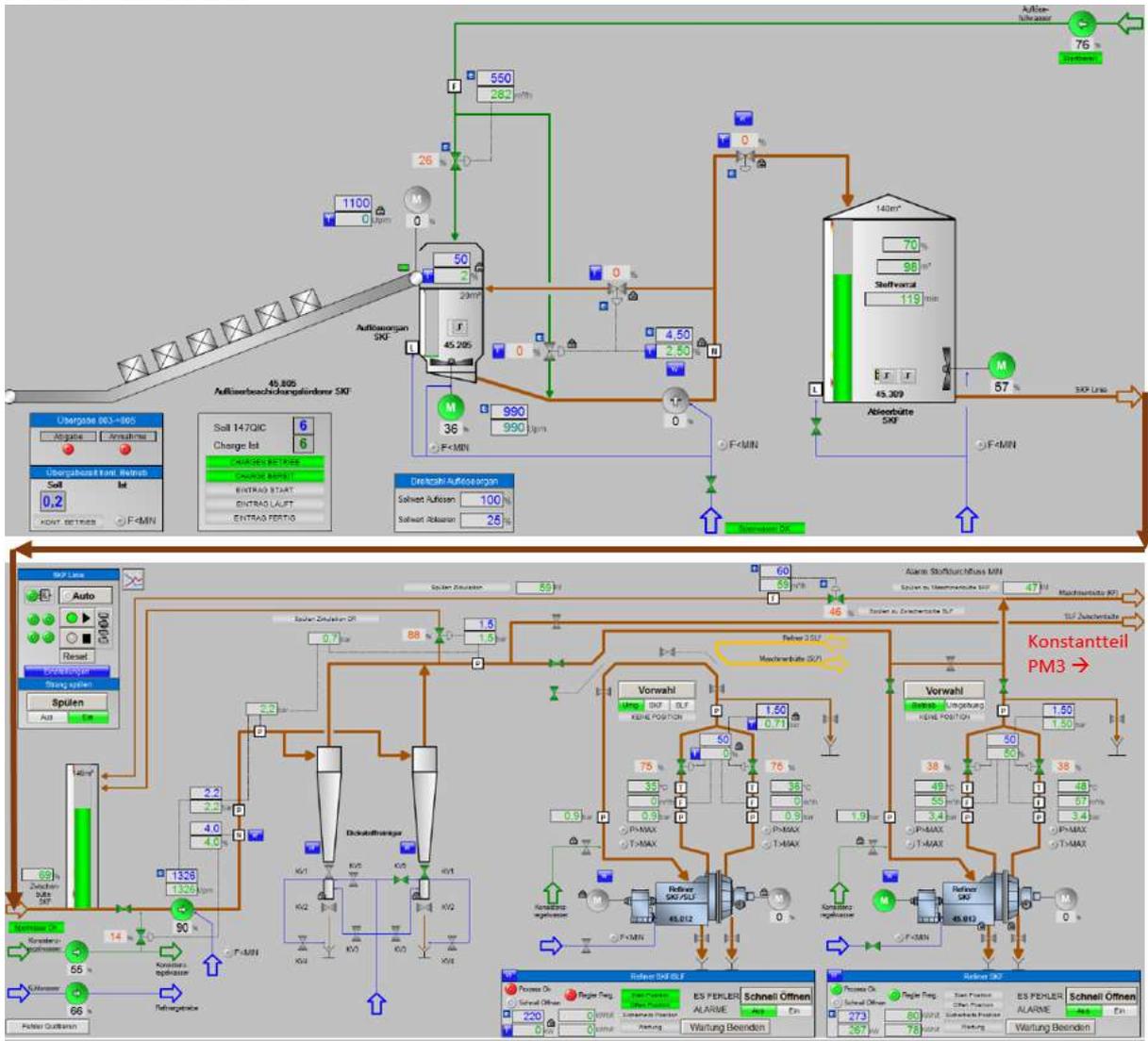
Refiner bestehend aus:

- Refinergehäuse
- Rotor, Stahlguss Werkstoff Nr. 1.4552
- Welle mit Wellenschonbuchse und zweiteiliger Stopfbüchse
- Lagerung mit Lagergehäuse
- E-Motor
- Schutzvorrichtung um alle bewegten Antriebsteile

α	Leistungα	Drehzahlα	Spannungα
α	kWα	1/minα	Vα
<u>Refiner-1-SLF</u> α	900α	1500α	10000α
<u>Refiner-2-SLF</u> α	900α	1500α	10000α
<u>Refiner-3-SLF</u> α	900α	1500α	10000α
<u>Refiner-SKF/SLF</u> α	900α	1500α	10000α
<u>Refiner-SKF</u> α	900α	1500α	10000α

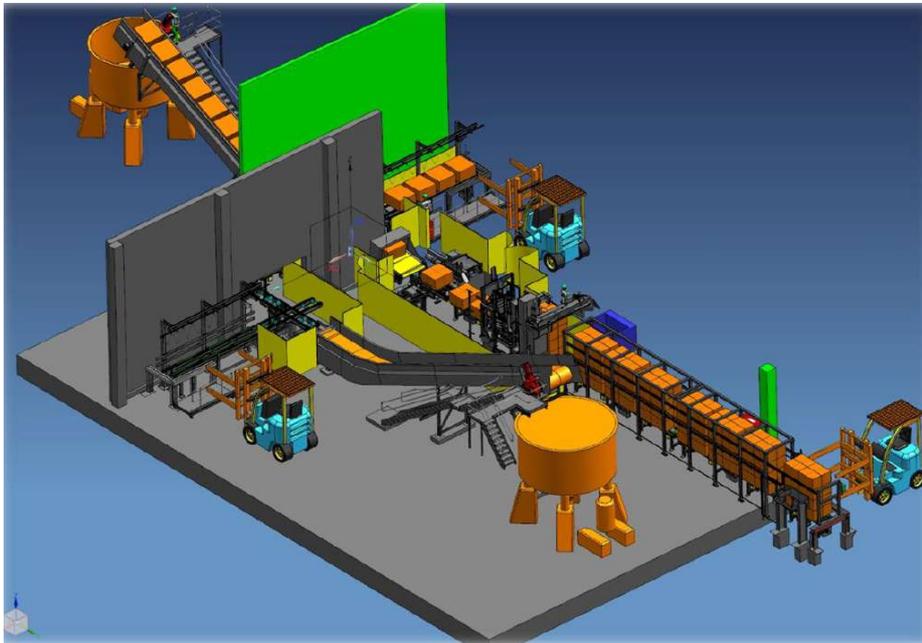
### 1.4.1.3. Stoffaufbereitung BHPK-Linie (Kurzfaserlinie-gebleicht/ungebleicht)

#### Prozessfließbild:



## Pulperbeschickungssystem mit PM4 Pulper:

### Beschreibung des Systems:



Das Pulperbeschickungssystem ist im bestehenden Zellstofflager installiert. Die Zellstoff-Units werden am Aufgabeförderer mittels Stapler mit Ballenklammer aufgegeben. Der Aufgabeförderer ist mit einem Anfahrerschutz und einem Unit Anschlag gegenüber der Aufgabeseite ausgerüstet und transportiert die Units zu den beiden Speicherförderern.

Die Zellstoff-Units werden vom zweiten Speicherförderer direkt in die nachfolgende Unit-Entdrahtungsmaschine transportiert, wo die Drähte automatisch geschnitten, gewickelt und in einen Container entsorgt werden.

Danach gelangen die Türme mit Zellstoffballen zum sogenannten Unitentstapler, welcher die Ballentürme entstapelt. Die einzelnen Ballen werden mit einem Zwischenkettenförderer zu der automatischen Einzelballenentdrahtung transportiert, wo die Drähte automatisch geschnitten, gewickelt und in einen Container entsorgt werden.

Nach dem Entdrahtungsvorgang werden die Einzelballen auf Restdrähte von einem Metalldetektor kontrolliert. Sollten Restdrähte erkannt werden, werden diese über den nachfolgenden Drehkettenförderer ausgeschleust und auf einem manuellen Entdrahtungskettenförderer aufgespeichert.

Dieser Förderer ist für eine max. Speicherkapazität von vier Ballen konzipiert und mit einer pneumatischen Drahtzange sowie Bedienungspodest ausgerüstet. Nicht komplett entdrahtete Ballen müssen händisch vom Draht befreit werden. Ein einseitiger Anfahrerschutz ermöglicht im Notfall die Aufgabe von Einzelballen mittels Gabelstapler.

Über Drehkettenförderer und Kettenförderer gelangen die entdrahteten Ballen direkt auf den Pulpereintragsförderer welcher den Pulper chargenweise oder kontinuierlich beschickt.

Die Pulperanlage mit Pumpen und Rohrleitungen für die PM4 ist in der Zellstofflagerhalle neben der Unit /Ballenaufgabe PM4 platziert.

### Technische Daten:

Anlagenförderleistung max. 600 Tagedonnen atro

oder max. 140 Ballen/h

Feuchtigkeit min. 5 %

max. 15 %

Ballengrößen:\* Länge quer zur Förderrichtung 800-1100 mm

Breite in Förderrichtung 600-900 mm

Höhe 400-650 mm

Ballengewicht:\* durchschnittlich 200 kg, max. 250 kg

\* Diese Werte sind bei handelsüblichen Ballen standardmäßig gegeben.

### **Anlagenteile:**

Beschreibung	Type
Aufgabekettenförderer	KF-500 x 2,2
Speicherkettenförderer 1	KF-500 x 6,6
Speicherkettenförderer 2	KF-500 x 6,6
Automatische Unit Entdrahtung "Links"	UD8 "links"
Kettenförderer "Links" zu Pos.104	KF-600 x 2,88 "links"
Autom. 1/2 Unit Entstapler	DS1
Zentrierkettenförderer zu Pos.105	ZKF-500 x 1,85
Zwischenkettenförderer	KF-500 x 2,2
Autom. Einzelballenentdrahter	WIRE KING I
Kettenförderer zu Pos. 107	KF-550 x 2,3
Metallsuchband	GFM-1200 x 3,0 / 6°
Drehkettenförderer	KF-500 x 2,02 / 90°
Entdrahtungskettenförderer	KFH-500 x 5,0
Pulperbeschickungsförderer	PB-1200Z x 12,0
Hydraulikaggregat für UD8, DS1, WIRE KING I	
Schutzzaun	

Bei.:beispielhafte Darstellung, andere gleichwertige Typen können verwendet werden

Laufsteg:

Laufsteg inkl. Absturzsicherung entlang des Pulperbeschickungsförderers bis zum Pulperabwurf (einseitig).

Schutz einzäunung

**Stoffauflöser (Pulper) für Zellstoff:**

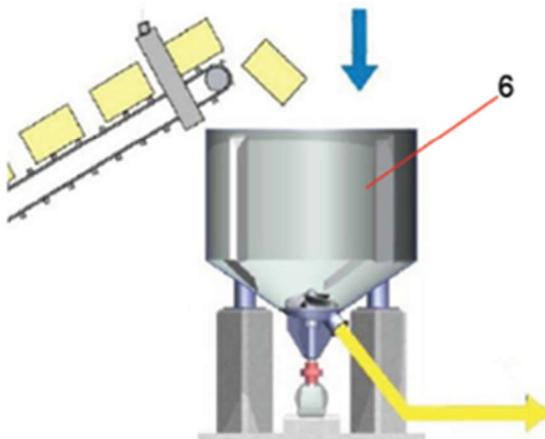
Dient zum Auflösen von trockenem und feuchtem Zellstoff in Ballen bei Stoffdichten bis zu 7 %. Die Zellstoffballen werden unter Zugabe von Prozesswasser aufgelöst und das eingetragene Fasermaterial in eine pumpfähige Suspension gebracht und dabei grobe Verunreinigungen ausgeschieden. Der Stoffauflöser arbeitet im diskontinuierlichen wahlweise auch im kontinuierlichen Betrieb.

Technische Daten:

zulässiger Stoffdichtebereich	4 - 7 %
Netto Volumen Trog	26 m <sup>3</sup>
Lochung Siebblech	Ø 12 mm
Rotordrehzahl	359 1/min
Auflösetemperatur	45 °C
MAX. Auflösekapazität	360 bdmtpd

Funktionsbeschreibung:

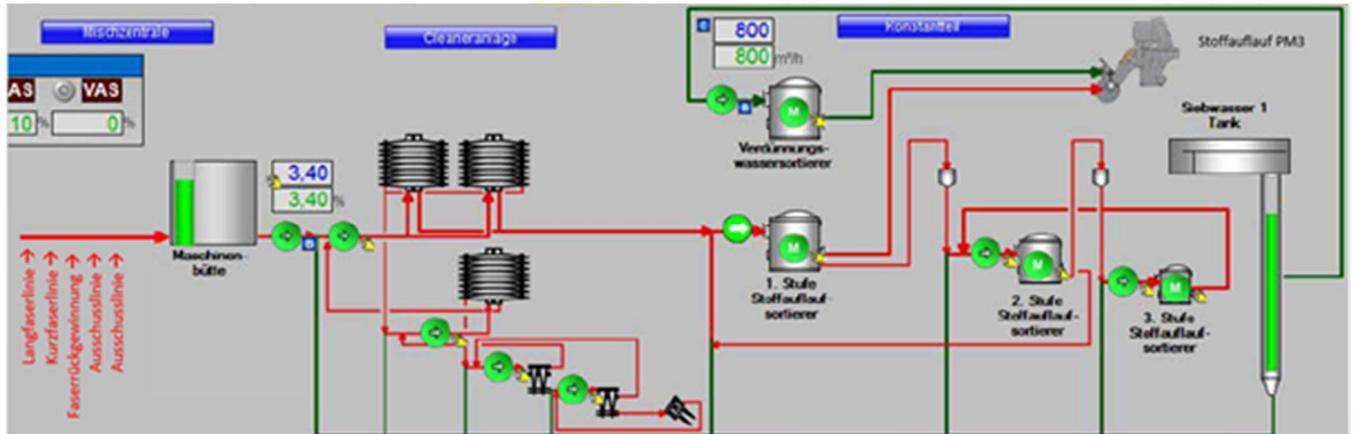
Der aufzulösende Stoff fällt über wassergespülte Rutschen oder über ein Förderband in den Auflösebehälter (6). Durch die Prallwirkung des Auflöserades (1) und die innere Stoffreibung wird der Stoff faserschonend aufgelöst. Die Faserstoffsuspension wird von einer selbstsaugenden Pumpe durch das Siebblech (3) in den Ringkanal (2) gesaugt und zur Pumpe geführt.

Motorleistung:

Nennleistung	250 kW
Nenn Drehzahl	1000 1/min
Frequenz	50 Hz

### 1.4.1.4. Konstantteil:

#### Prozessfließbild:



#### Mischzentrale:

Mischrohr mit Maschinenbütte und drehzahlgeregeltem Rührwerk.

In der Mischzentrale wird das Stoffgemisch des erzeugten Papiers durch Festlegung der Massenverhältnisse der verschiedenen Zellstoffe in Relation zur Gesamtmasse des gewählten Papierproduktes eingestellt.

Als Zellstoffe werden Kurzfaser, Langfaser, Ausschuss verwendet sowie Füllstoffe und Chemikalien beigemischt.



## Cleaneranlage:

Die 5-stufige Cleaneranlage hat eine Art Kontrollfunktion sobald der Stoff aus der Stoffaufbereitung bereits den Qualitätsansprüchen entspricht.

Hier werden dann noch Sand, Splitter, Batzen und andere schwere Partikel, z.B.: aus dem Siebwasserkreislauf oder dem Ausschusssystem abgeschieden. Dies soll vor allem unnötigen Verschleiß oder Beschädigungen in der Papiermaschine vermeiden.



**Technische Details TC/SC 133**

	Typ	Installiert	Cleaner Plätze	Leerfelder	Konus	Konus Material
1.Stufe	TC133	58	2 x 30	2	glatt	Polyamid
2.Stufe	TC133	16	1 x 18	2	gerippt	Polyamid
3.Stufe	SC133	10	1 x 12	2	gerippt	Polyurethan
4.Stufe	SC133	4	1 x 4	0	gerippt	Keramik
5.Stufe	SC133	2	1 x 2	0	gerippt	Keramik

Ein Einsatz von gleichwertigen Typen ist möglich.

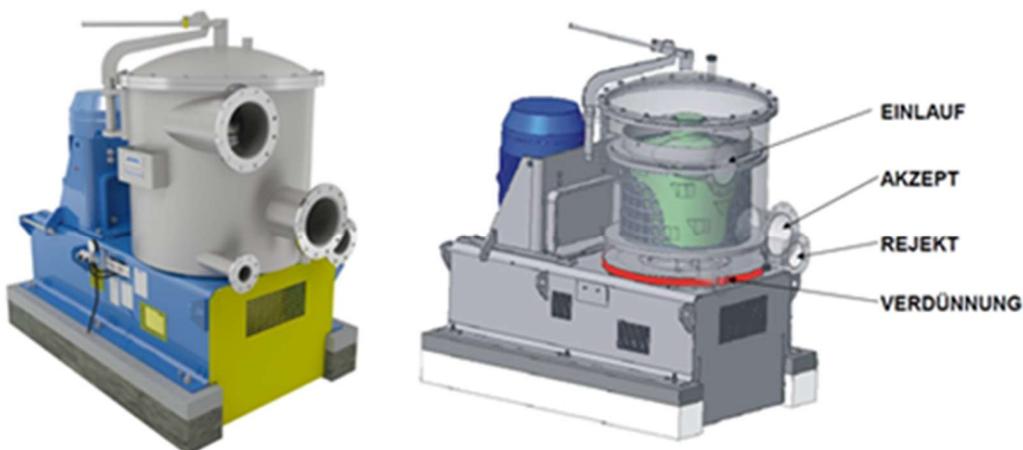
## Sortierer:

Unter Sortieren versteht man das Entfernen von groben bis hin zu feinsten unerwünschten Bestandteilen aus der Fasersuspension mit Hilfe von Sieben als mechanische Trennelemente. Das Ziel ist ein hoher Trenneffekt bei möglichst geringer Abzugsmenge.

Im Allgemeinen erfolgt die Sortierung in einem Sortiersystem, d.h. in mehreren Stufen zur sukzessiven auf Konzentration der Störstoffe in einem kleiner werdenden Teilstrom.

Sortierer sind geschlossene Siebmaschinen bestehend aus:

- Gutstoffraum
- Gehäuse mit Einlauf-, Durchlauf- und Überlaufstutzen
- Gehäusedeckel mit Entlüftungsanschluss
- Rotorlagerung, Welle aus Stahl, Wälzlager
- Wellenabdichtung mit doppelwirkender Gleitringdichtung
- Sperrwasser Überwachungseinheit (Safeunit) für Gleitringabdichtung inkl. Schläuche, elektr. Alarmeinheit
- Rotor
- Siebkorb
- Antrieb, Schutzvorrichtungen



Eingesetzt sind:

	Leistung kW	Motordrehzahl 1/min	Spannung V
1. Stufe Stoffaufsortierer	160	750	690
2. Stufe Stoffaufsortierer	22	1500	690
3. Stufe Stoffaufsortierer	30	1500	690
Verdünnungswassersortierer	37	1500	690
Schutzsortierer Ausschusslinie	37	1500	690
Summe Leistung	286		

### Stoffaufpumpen:

Die Mischpumpe ist die Hauptpumpe zur Förderung der 0,2 % betragenden Stoffemulsion zum Stoffauflauf der Papiermaschine.

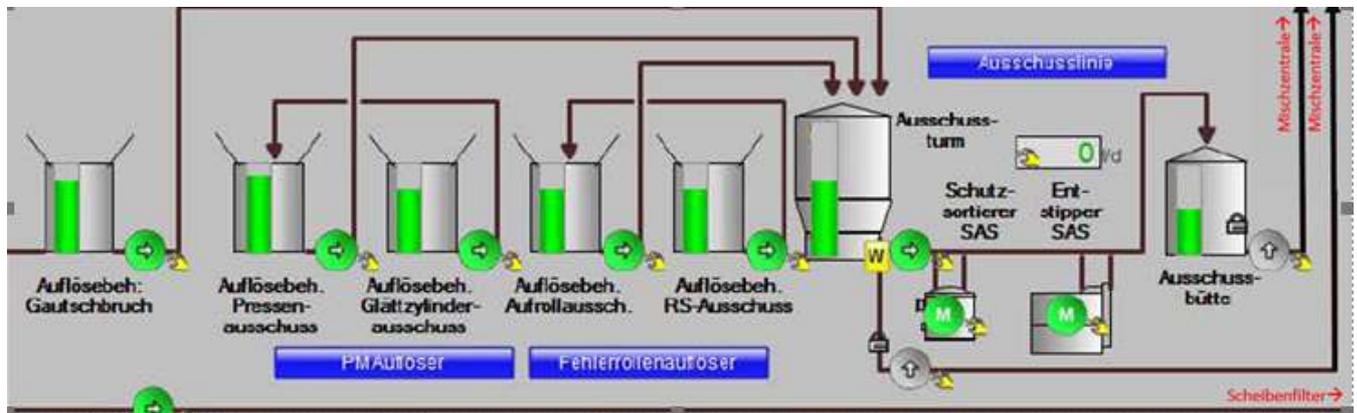
Die doppelflügelige Laufradausführung vermeidet unerwünschte Pulsationen, welche zu Unregelmäßigkeiten in der Blattbildung führen.

Daten: Förderleistung 135.000 l/min, Förderhöhe 42 m, Stoffdichte 0,2 %



### 1.4.1.5. Maschinenausschussaflösung und Ausschusslinie

#### Prozessbild:



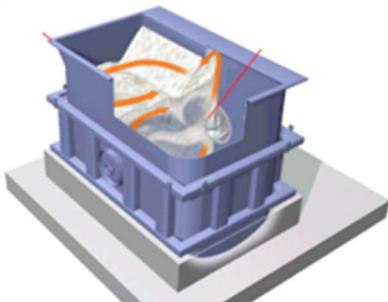
Man unterscheidet zwischen Maschinenausschuss, welcher direkt an der Maschine während der Erzeugung der Papierbahn anfällt, und Ausschuss welcher durch Kalandrierung, Umrollung (vor allem Randstreifen) oder Fehlerrollen anfällt.

Ziele in der Ausschusslinie:

- Ausschussrückführung
- Vorbereitung zur Einbringung in die Mischzentrale mit gleichmäßiger pumpfähiger Konsistenz des Stoffes
- Entfernung von groben Partikeln und Stippen

#### Ausschusspulper unter der Maschine:

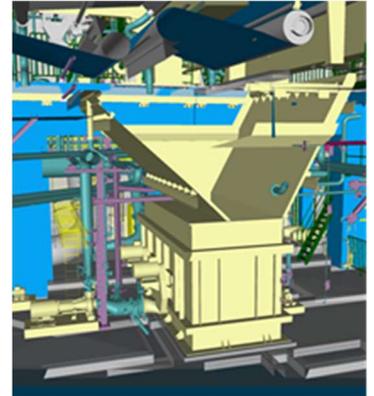
- Auflöser Gautschbruch
- Auflöser Pressenausschuss
- Auflöser Glättzylinderausschuss
- Auflöser Rollerausschuss (Poperoller)
- Auflöser Rollenschneider
- Auflöser Fehlrollen und Randstreifen Doktorroller



Die Aufstellung der Maschinenpulper ist unterhalb der Papiermaschine jeweils im Überföhrbereich der Papierbahn zu den einzelnen Maschinensektionen, unter dem Rollenschneider und Fehlrollensplitter

Auflösergarnitur bestehend aus:

- Behälter mit Einwurf Schacht (Rutschen) und Spritzrohren
- Rührwerk mit Antrieb und Stopfbuchsgehäuse



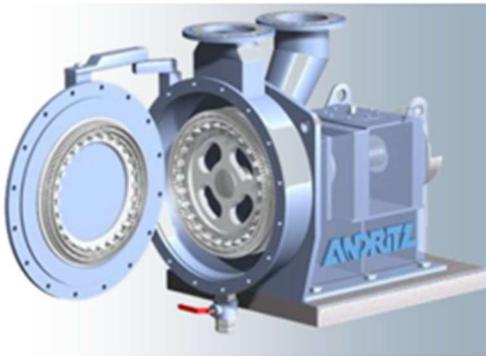
Bezeichnung	Haupt- abmessungen	Betriebsv olumen	Betriebsd ruck	Medium	Stoffdicht e	Werkstoffe	
						Tank, Stutzen, Deckel	Rührwerk
	(m)	[m <sup>3</sup> ]	bar		%		
Auflösebehälter Gautschbruch Rutsche zu Auflösebehälter Gautschbruch	6,34x2,4x3	24	stat.	Stoff	4,2	1.4404	2x
Auflösebehälter Pressenausschuss Rutsche zu Auflösebehälter Pressenausschuss	5,9x2,0x3	19	stat.	Stoff	4,2	1.4404	1x
Auflösebehälter Glättzylinderausschuß Rutsche zu Auflösebehälter Glättzylinderausschuß	2,8x2,0x2,5	7	stat.	Stoff	4,2	1.4404	1x
Auflösebehälter Aufrollerausschuss Rutsche zu Auflösebehälter Aufrollerausschuss	5,9x2,2x3	28	stat.	Stoff	4,2	1.4404	1x
Auflösebehälter RS Ausschuss Rutsche zu Auflösebehälter RS Ausschuss	5,33x2,4x3	19	stat.	Stoff	4,2	1.4404	1x
Auflösebehälter Fehlrollen Rutsche zu Auflösebehälter	2,89x2,2x3	9	stat	Stoff	4,2	1.4404	1x

## Entstipper:

Durch intensive mechanische Behandlung werden bei der Entstippung nach der Auflösung noch vorhandene Faserbündel in Einzelfasern zerlegt.

Die Entstippung findet bei Stoffdichtebereichen von 3 bis 5 % statt.

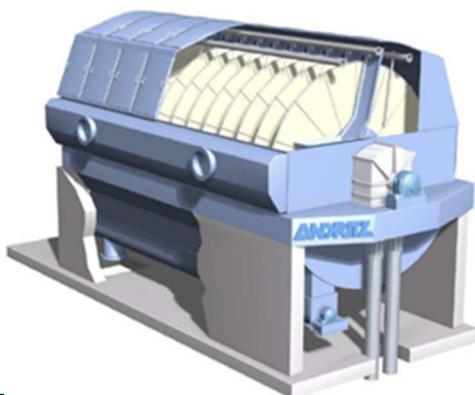
Je nach Stippengröße wird zwischen Vor- (Grob) und Feinentstippung unterschieden und entsprechend erfolgt die Auswahl der Garnitur.



Grundmaschine bestehend aus:

- Rotorgehäuse mit Einlauf- und Durchlaufstutzen
- Klappdeckel für Reinigung und Garniturwechsel
- Lagergehäuse mit Wälzlager und Antriebswelle
- Wellenabdichtung durch Stopfbuchsenpackung mit verschleißfest beschichteter Wellenschutzbüchse und integriertem Sperrwasseranschluss
- Rotor, bestehend aus Läufer, Deckscheibe und Rotorhalterring
- Entstippergarnitur bestehend aus Rotor- und Statorringen
- Antrieb – elastische Kupplung für Direktantrieb
- Schutzvorrichtung um die bewegten Antriebsteile, ausgeführt als geschweißte Blechkonstruktion

## Scheibenfilter:



Der Filter ist für die Abwasserreinigung und Entwässerung der Stoffsusension auf Trockengehalte bis zu 15 % konzipiert.

Der Filter besteht aus Filterscheiben die auf einer zentral, horizontal liegenden Welle mit konischen Filtratkanälen montiert ist.

Auf der Auslaufseite der Welle ist ein Filtratventil mit Verschleiß-Scheibe und Stegen zum Trennen der verschiedenen Filtratzenen. Auf der Auslaufseite des Filtratventils ist ein barometrisches Fallrohr zur Erzeugung des benötigten Vakuums angeschlossen. Der entwässerte Stoff wird durch Abschlagspritzdüsen von der Filterscheibe entfernt, während die Scheibenfläche kontinuierlich durch oszillierende Spritzdüsen gereinigt werden. Die Zentralwelle mit den Scheiben ist in einem Trog eingebaut mit dem Einlaufkasten als integrierter Teil des Troges. Zwischen den Scheiben befinden sich vertikal liegende Schächte, durch die der entwässerte Stoff frei nach unten in eine Austragsschnecke zur Wegleitung vom Filter fällt.

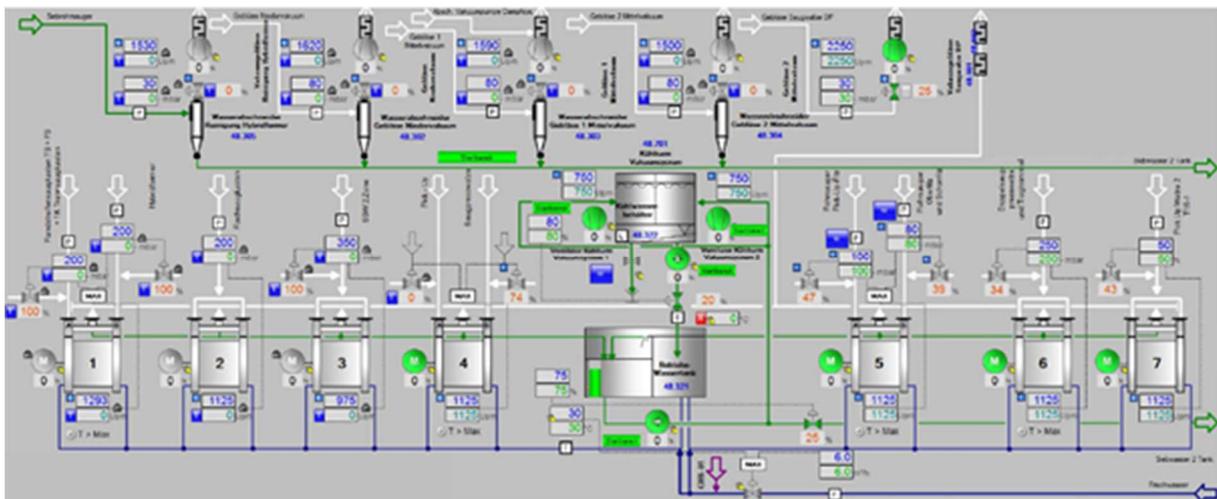
### Prozessbehälter:

Siehe Kapitel Stoffaufbereitung Langfaserlinie bzw. siehe Beilage: B.7-11.1.1.1-M7.1 Behälterliste

### 1.4.1.6. Nebenanlagen

### Vakuumanlage:

### Prozessfließbild:



Die Vakuumanlage an einer Papiermaschine erfüllt die unterschiedlichsten Aufgaben – angefangen von der Beeinflussung der korrekten Blattbildung, der Blattentwässerung, der Unterstützung bei der Übergabe und Blatfführung bis hin zu Siebreinigung und-Filzkonditionierung.

Wasserring-Vakuumpumpen:



Grauguss/Stahl, Welle mit auswechselbaren Schonbuchsen aus Chromstahl.  
Gehäuse mit Polyisopren ausgekleidet, als Verschleiß- und Korrosionsschutz.

#### Technische Ausführung:

Saugseitige Lufteintrittsflansche oben.

Druckseitige Luftaustrittsflansche seitlich oder oben.

Betriebswasserzuführung selbstansaugend. Die Ausführung mit "Austritt oben" ist besonders geeignet für Installationen mit aufgebauten Wasserabscheidern und Betriebswasser-Kreislaufbetrieb.

Vakuumpumpe saug- und druckseitig, ausgestattet mit je 2 großen Inspektionsöffnungen zur einfachen und schnellen Kontrolle des Innenraumes auf Ablagerungen oder Verschleiß.

Steuerscheiben mit "flexiblem Druckschlitz".

Die Ausführung der Pumpen entspricht den Vorschriften nach DIN, VDE und PNEUROP.

#### Beschreibung der Betriebswasserversorgung:

Der für den Betrieb der Pumpen erforderliche Betriebswasserstrom ist im Anlagenschema angegeben.

Vakuumpumpen sind selbstansaugend ausgeführt, d. h. das Betriebswasser wird bei freiem, drucklosem Zulauf von der Vakuumpumpe in der dem jeweiligen Betriebspunkt entsprechenden Menge selbst angesaugt, wenn das Zulaufniveau im Betriebswasserbehälter etwa auf Wellenmitte der Vakuumpumpe liegt.

Die Abscheidung des Betriebswassers erfolgt über Wasserabscheider, die ohne zusätzlichen Grundflächenbedarf platzsparend auf den oberen Ausstoßstutzen der Vakuumpumpen aufgebaut sind.

Aufgebauter Wasserabscheider:

Auf den oberen Gasaustrittsflanschen der Vakuumpumpe aufgebauter Wasserabscheider aus Edelstahl 1.4571, mit Alu-Losflanschen, gebohrt nach DIN 2632, PN10.

Dadurch wird die Ableitung des abgesaugten Luftstromes direkt über Dach und Rückführung des Betriebswassers ohne weiteren Platzbedarf ermöglicht.

Vorabscheider:

Vakuumseitige Vorabscheider aus Edelstahl für niedrige, effektive Abscheidegeschwindigkeiten.

Saugstelle mit tangentialer Einführung, Einbauten zur Verbesserung der Wasserabscheidung und Versteifung des Abscheiders. Austrag des abgeschiedenen Wassers wahlweise über Fallrohr oder Extraktionspumpenanschluss (für Aufstellung auf Kellerniveau).

Extraktionspumpe:

Für den Austrag von faserhaltigen PM-Wässern aus Vorabscheidern, mit offenem Laufrad und verschleißarmen Materialien.

Diese ist aufgrund ihrer konstruktiven Ausführung selbstentlüftend und damit problemlos bei saugseitigem Vakuum und schwankenden Fördermengen.

Vakuumbegrenzungsventil:

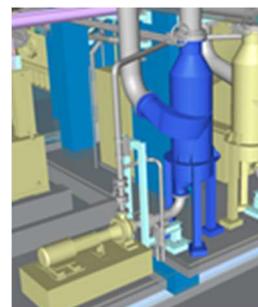
Vakuumbegrenzungsventil mit federbelastetem Ventilkegel und Einstellung des Ansprechvakuum manuell über Einstellskala.

Schalldämpfer für Vakuumabluft:

Abluftschalldämpfer zur Montage in die Abluftleitung der Vakuumanlage zur Dämpfung des Austrittsgeräusches.

Ausrüstung der Dämpfer mit Kulisseneinbauten mit feuchtigkeitsunempfindlichen, nichtbrennbaren Schallschluckmaterialien hinter Rieselschutz.

Die Schalldämpfer sind komplett aus Edelstahl gefertigt, mit Kulissenabdeckungen aus Lochblech.



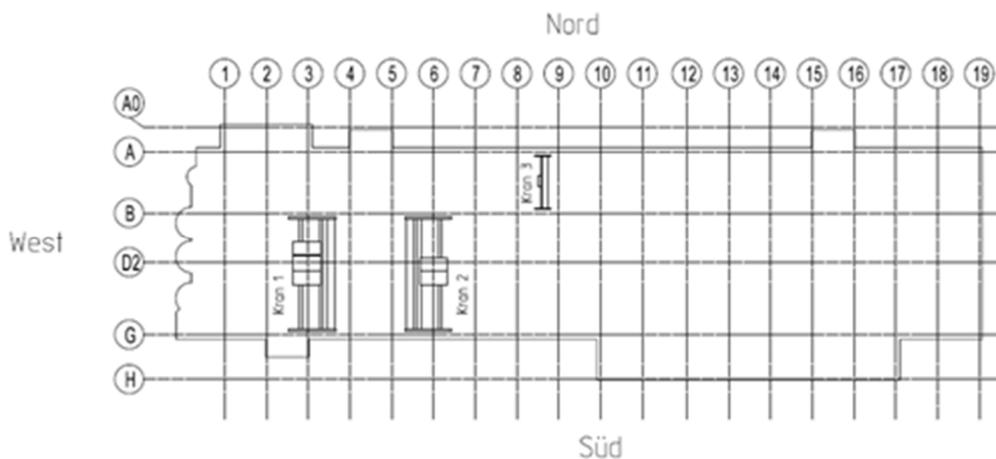
Eingesetzt sind:

Beschreibung	Nennleistung kw	Drehzahl 1/min	Spannung V
Vakuumpumpe 1	400	1488	690
Vakuumpumpe 2	90	1488	690
Vakuumpumpe 3	200	1488	690
Vakuumpumpe 4	500	1488	690
Vakuumpumpe 6	315	1488	690
Vakuumpumpe 5	400	1488	690
Vakuumpumpe 7	55	1488	400
Gebläse Niedervakuum	75	2970	690
Gebläse 1 Mittelvakuum	55	2965	400
Gebläse 2 Mittelvakuum	250	2980	690
Ventilator Kühlturm Vakuumsystem 1	11	750	400
Ventilator Kühlturm Vakuumsystem 2	11	750	400

**Beilage:**

B.7-11.1.1.2-M2 Schema Vakuumsystem

## Krananlagen PM-Halle



Die Manipulation schwerer Lasten bei Wartungsstillständen und während des Produktionsbetriebes erfolgt über drei Kranbrücken, die sich auf den Kranbahnen im Nebenschiff (Achse A-B) und im Hauptschiff (Achse B-G), jeweils über die gesamte Länge der Maschinenhalle von 160 m, bewegen.

Im Nebenschiff der Anlage ist eine Einträger-Kranbrücke mit einer Spannweite von 9450 mm und einer maximalen Hublast von 10 to im Einsatz.

Über der Hauptmaschine sind zwei Kranbrücken mit einer Spannweite von 20400 mm und einer maximalen Hublast von jeweils 50 to installiert. Die Kranbrücke 1 ist mit drei Laufkatzen (25/50/25 to) ausgerüstet, wobei die beiden 25 to Laufkatzen auch als Hilfshübe mit 8 to maximaler Hublast betrieben werden können.

Die Kranbrücke 2 ist mit zwei 25 to Hubwerken, ebenfalls als 8 to Hilfshübe einsetzbar, ausgestattet. Zusätzlich ist ein drehbarer Balancier mit einer Langhaken traverse installiert, so dass der Kran auch als Arbeitskran zur Manipulation von Leer- und Voll-Tambouren eingesetzt werden kann.

### Technische Daten:

#### Kranbrücke 1:

Bauart:	Zweitträger- Kranbrücke
Tragfähigkeit:	25 to / 50 to / 25 to
Spurweite:	20.400 mm
Kranbahnlänge:	160 m (Kranbahn 1 Achsenreihe B-G)
Eigengewicht:	38 to
Max. Hubgewicht:	50 to
Max. Hubhöhe:	20 m
Anschlussleistung:	83 kW (3x400V, PE 50Hz)

Kranbrücke2:

Bauart:	Zweiträger- Kranbrücke
Tragfähigkeit:	2x25 to / 2x8 to
Spurweite:	22.400 mm
Kranbahnlänge:	160 m (Kranbahn 1, Achsenreihe B-G)
Eigengewicht:	35 to
Max. Hubgewicht:	50 to
Max. Hubhöhe:	20 m
Anschlussleistung:	50,5 kW (3x400V, PE 50Hz)
Zusatzrüstung:	Drehbarer Balancier mit Langhakenraverse zur Tambourmanipulation

Kranbrücke3:

Bauart:	Einträger- Untergurtkran
Tragfähigkeit:	10 to
Spurweite:	9450 mm
Kranbahnlänge:	160 m (Kranbahn 2 im Nebenschiff Achsenreihe A-B)
Eigengewicht:	3,6 to
Max. Hubgewicht:	8 to
Max. Hubhöhe:	23 m
Anschlussleistung:	11 kW (3x400V, PE 50Hz)

Alle Kräne sind so ausgelegt, dass sie die in ihrem Arbeitsbereich auftretenden höchsten Revisionsgewichte (ca. 45 to im Hauptschiff und ca. 8 to im Nebenschiff) tragen können. Ein Überschreiten der maximalen Hubgewichte wird durch eine Überlastsicherung verhindert.

Die Kranbrücken 1 und 2 werden auf einer Kranbahn über der Hauptmaschine betrieben, wobei der Abstand zueinander ständig durch eine Laser-Abstandsmessung erfasst und in einer sicherheitsgerichteten SPS überwacht wird. Bei Unterschreiten des Sicherheitsabstandes wird die Fahrgeschwindigkeit beider Kranbrücken auf die Minimalgeschwindigkeit reduziert, um einen ungewollten Zusammenstoß zu verhindern.

Jeder Kran ist über einen eigenen Aufstieg für Wartungen, Reparaturen und Instandhaltungsarbeiten zugänglich. Auf den Kränen 1 und 2 sind wegen der Baugröße zusätzliche Wartungsstege und Podeste entlang der Kranbrücke und auf den einzelnen Laufkatzen montiert, um eine gefahrlose und sichere Zugänglichkeit zu gewähren.

Die Einhaltung aller Normen und gesetzlichen Richtlinien wird vom Hersteller bescheinigt, wobei diese in Form einer Gesamtrisikoaanalyse und Gesamt CE erfasst werden.

## Druckluftanlage

Die Druckluftanlage besteht aus einem zweistufigen luftgekühlten Schraubenkompressor und einem Adsorptionstrockner, diese befinden sich örtlich im Keller der PM Halle.

Druckluftkompressor:



Bei dem Kompressor handelt es sich um einen Zweistufigen Trockenschraubenverdichter mit Elektromotorantrieb, komplett mit Zubehör, verrohrt, verdrahtet und auf Grundplatte montiert.

Das Gerät ist ein völlig in sich geschlossenes Kompressor Aggregat für Öl freie Luft.

### Technische Daten:

Bauart:	zweistufiger Schraubenkompressor ölfrei, luftgekühlt
Liefermenge:	5312Nm <sup>3</sup> /h
Max. Betriebsdruck:	8,5 bar(ü)
Geräuschpegel in 1 m Abstand	79 dB(A)
Schmiermittelinhalt:	235 l
Gesamtgewicht:	11550 kg
Abmessungen:	2.692 x 1.588 x 2.372 mm (L x B x H)
Anschlussleistung:	560KW
Einschaltart:	Stern / Dreieck
Schutzart	IP 55

### Auslegungsdruck:

Der normale Betriebsdruck des Kompressors liegt bei 7,0 bar

Das Sicherheitsventil der zweiten Stufe ist auf max. 11.4 barg eingestellt.  
Das Drucksystem ist für einen Druck weit über die Sicherheitsventileinstellung ausgelegt.

### Adsorptionstrockner:



Die Adsorptionstrockner sind mit dem modernen Energiemanagementsystem (EMS) ausgestattet, dass die Energieeffizienz maximiert und zugleich einen konstanten Taupunkt aufrechterhält.

Durch kontinuierliches Überwachen des Taupunkts mit einem Feuchtigkeitssensor, senkt das EMS die zur Regeneration verwendete Druckluft auf ein Minimum und optimiert den Heizungs- und Gebläsebetrieb.

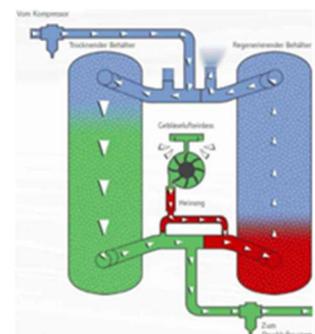
#### Technische Daten:

Bauart:	Druckluft-Adsorptionstrockner Zweiturmstrockner, extern armregenerierend
Liefermenge:	3300 m <sup>3</sup> /h bis 5500m <sup>3</sup> /h
Max. Betriebsdruck:	7,3 bar(ü)
Gesamtgewicht:	3500 kg
Anschlussleistung:	33kW (3x400V, PE 50Hz)
Schutzart	IP 54

#### Funktionsprinzip:

Ein hoch adsorptionsfähiges Trockenmittel entfernt die Feuchtigkeit aus der Druckluft, die durch den aktuell im Trocknungsmodus befindlichen Behälter, strömt.

Warm regenerierende Adsorptionstrockner mit Gebläse



**Trocknung:**

1. Aus der Druckluftanlage gelangt die Luft durch einen Vorfilter in den Trockner
2. Das Trockenmittel entfernt durch Adsorption Feuchtigkeit aus der Luft.
3. Die trockene Luft tritt durch einen Nachfilter, der etwaige Verunreinigungen entfernt, bevor die Luft in das Druckluftsystem gelangt.

**Regeneration:**

1. Umgebungsluft tritt durch den Gebläseeinlass ein.
2. Die Lufttemperatur erhöht sich, während die Luft an der externen Heizung vorbeiströmt.
3. Die heiße Luft wird zum regenerierenden Behälter geleitet.
4. Die heiße Luft strömt in umgekehrter Richtung durch den regenerierenden Behälter und entfernt die adsorbierte Feuchtigkeit aus dem Trockenmittel.
5. Feuchte Luft verlässt den Trockner durch eine Auslassmündung; diese ist mit einem Schalldämpfer ausgestattet, um die Geräuschbildung zu reduzieren.

**Rollenauffrennanlage:**

Die Rollenauffrennanlage wird für das Abwickeln von Ausschussrollen (Fehlrollen) verwendet.

Alle Bewegungen werden über frequenzgesteuerte Antriebe angetrieben.

Während die Rollenschneidanlage sich in Ladeposition befindet, positioniert der Maschinenführer eine neue Papierrolle in der V-förmigen Rinne im Zentrum der Maschine. Er fährt die Zapfen der Ladearme mit der Fernsteuerung auf beiden Seiten der Rolle in die Hülse. Anschließend verlässt er den Arbeitsbereich der Maschine und startet vom Bedienpult aus den automatischen Zyklus.

Die Arme heben die Papierrolle und die Zuführtrumsche fährt nach oben. Wenn das nicht angetriebene Kreismesser startet, werden die Papierlagen aufgetrennt und fallen

paketweise über die Zuführrutsche in den Stoffauflöser. Sobald das Messer die Hülse erreicht, ist der Schneidevorgang beendet. Der Messerbalken kehrt zu seiner oberen Ausgangsposition zurück und die Zuführrutsche wird wieder abgesenkt. Der Maschinenführer nimmt die Hülse aus der Maschine, fährt die Ladearme auseinander und positioniert die nächste Rolle in der V-förmigen Rinne.

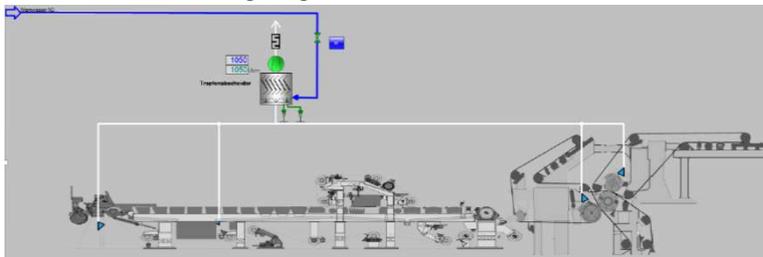
#### TECHNISCHE DATEN

Max. Rollendurchmesser	500-1400 mm
Max. Rollenbreite	150-1800 mm
Leistung, Hebearmenmotor	5,5 kW
Leistung, Messerbalkenmotor	0,37 kW
Anschlussspannung	3 x 400V, 50 Hz
Steuerspannung	230V, 50Hz

#### 1.4.1.7. Lufttechnische Einrichtungen

Die korrekte Papierbahntrocknung beeinflusst in hohem Maße die Papierqualität. Sie wird einerseits mit Hilfe von dampfbeheizten Trockenzylindern und andererseits durch gezieltes Einblasen von trockener warmer bzw. heißer Luft und gezieltes Absaugen der feuchten Luft durchgeführt. Beide Systeme sorgen gemeinsam für die Erreichung der erwünschten Papiereigenschaften.

##### Schwadenabsaugung:



Zur Abfuhr der feuchten und warmen Luft aus dem Siebbereich. Die Abluftanlagen sind mit Vorabscheider und Abscheidezyklon ausgerüstet.

##### Systemkomponenten sind:

- Ventilator Formerabsaugung
- Tropfenabscheider
- Saugkästen in den entsprechenden Positionen

Die abgesaugte Luft wird über Dach geführt. Zur Lärmreduktion ist an der Ausblaseung ein Schalldämpfer installiert.

Die Reinigung des Topfenabscheiders erfolgt mit Warmwasser ND, dass entsprechende Reinigungsspritzrohr wird von der Pumpe Frischwasser warm versorgt.

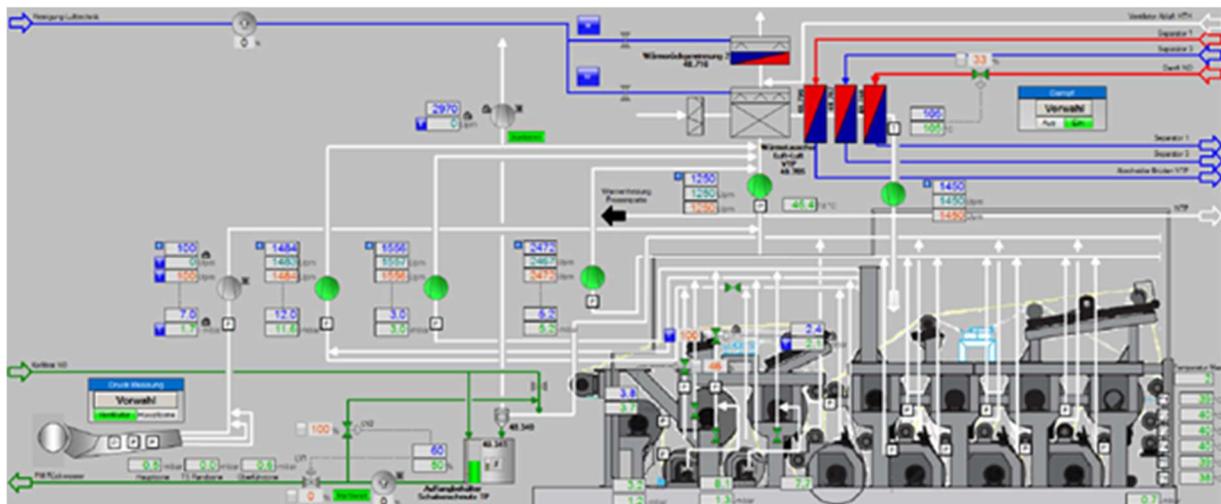
Die Ausrüstung besteht je aus:

- 1 Stk. Radialventilator
- Ausführung aus rost- säurebeständigem Stahl
- 1 Stk. Tropfenabscheider
- Gehäuse aus rost- säurebeständigem Stahl; Lamellen aus Kunststoff
- Automatische Spüleinrichtung vor dem Tropfenabscheider
- 1 Satz Regulierjalousien aus rost- säurebeständigem Stahl; mit Handverstellung
- 1 Kanalsystem aus rost- säurebeständigem Stahl; mit Schalldämpfer
- bis zu einer Höhe von ca. 2 m über Dach führend

### **Beilage:**

B.7-11.1.1.2-M1.4 Schema Schwadenabsaugung Siebpartie

### **Trockenhaube für Vortrocknenpartie 1 und 2 sowie Nachtrocknenpartie**



Systemkomponenten Vortrockenpartie sind:

#### Ventilator Maschinenzuluft VTP

- Ventilator Überförkassen Presse
- Ventilator NVZ Bahnhaltekästen
- Ventilator HVZ PrimeRun EVO
- Ventilator Bahnhaltekästen Leitwalzen VTP
- Ventilator Maschinenabluft VTP
- Wärmetauscher Luft - Luft VTP
- Schaberschmutzabsaugung
- Abscheider Schaberschmutz
- Auffangbehälter Schaberschmutz TP
- Pumpe Schaberschmutz TP
- Pumpe Reinigungswasser Lufttechnik

Die geschlossene Dunsthaube dient zur Abfuhr des freiwerdenden Wasserdampfs und der freiwerdenden Wärme, um einerseits die Belastung des Bedienpersonals zu minimieren und andererseits die Wärme rückzugewinnen.

Die geschlossene voll isolierte Haube über der Trockenpartie ist für einen Taupunkt von ca. 60 °C ausgelegt. An der gesamten Führerseite sind Hubtore mit elektrischem Antrieb eingebaut. An der Triebseite sind zwischen den Antrieben Schiebetore und Pendeltüren eingebaut. In den Stirnwänden sind Klapptüren am PM Niveau und im Bereich der oberen Laufstege eingebaut.

Alle Türen sind im geschlossenen Zustand nahezu luftdicht. Um Kondensation und Leckagen zu vermeiden, sind die einzelnen Paneele innen dampfdicht ausgeführt und sind mit einer Gummi-/Dichtlippe gegen die Tragkonstruktion verschraubt. Die Stöße sind mit einer zusätzlichen Abdeckung versehen.

An der Haubendecke befindet sich ein Abluftkanalsystem, welches die abzusaugende Luftmenge über Klappen, sowohl in Quer- als auch in Längsrichtung entsprechend der Verdampfungsleistung abgesaugt bzw. eingestellt werden kann.



Abbildung Dunsthaube

Die Haube besteht im Wesentlichen aus folgenden Teilen:

- Gerippe aus warm gewalzten Stahlprofilen, Dach- und Wandpaneelen, das sind mit Mineralwolle isolierte Paneele mit 100 mm Isolierstärke.
- Material der Paneele: Aluminiumblech
- Die Hebesektionen sind mit längslaufenden Inspektionsfenstern versehen.
- Eine Beleuchtung in der Dunsthaube ist vorhanden.

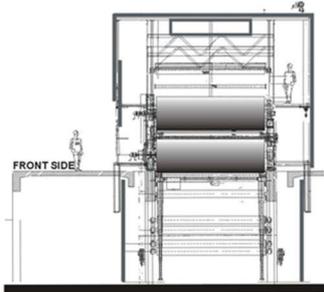


Abbildung: Querschnitt Trockenhaube mit zentralem Abluftkanal an der Haubendecke

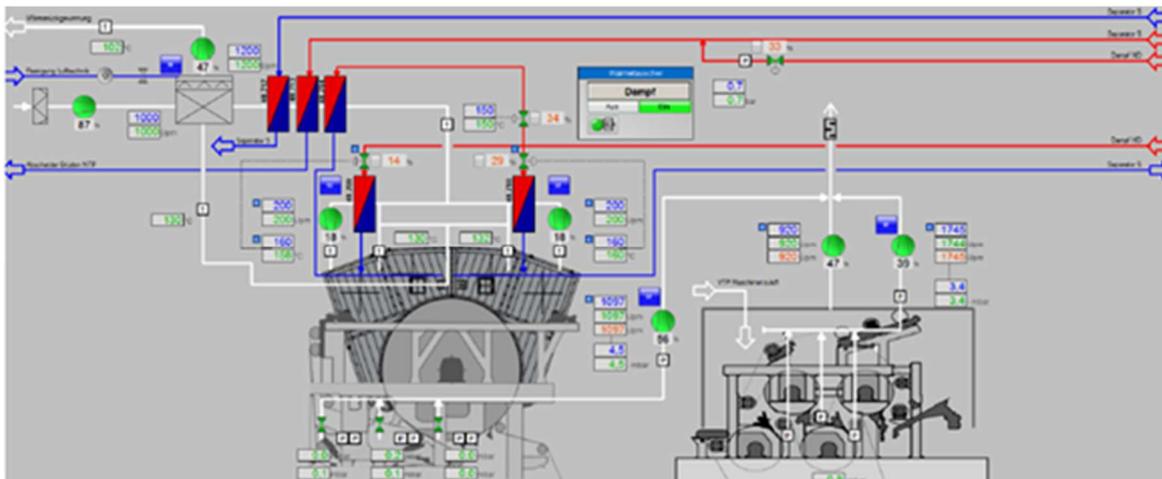
#### Kellerabschirmung für die Trockenpartie:

Zur Vermeidung von unkontrollierter Kaltluftzufuhr in die Trockenpartie aus dem Gebäude ist der Bereich der Trockenpartie im Keller geschlossen.

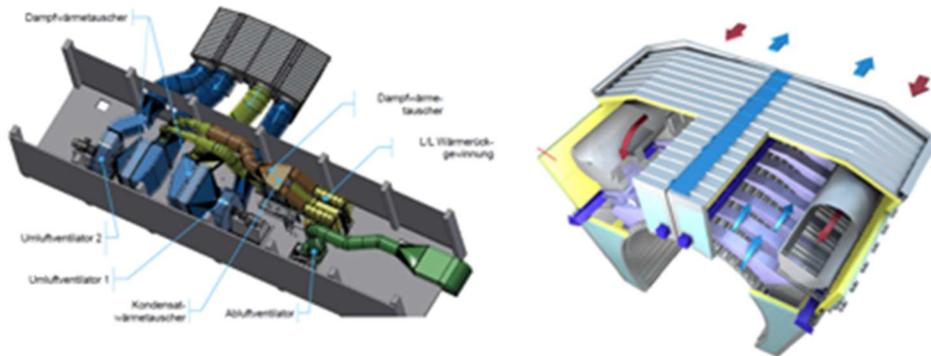
Zur Entsorgung von Ausschuss sind an der Führerseite mehrere Schiebetore vorgesehen und für Wartungsarbeiten an den Stirnwänden Klapptüren.

Beleuchtung im Keller ist ebenso vorgesehen.

#### **Luftsystem Glätzzylinder und Nachtrockenpartie**



Das Luftsystem Hochtemperaturhaube HTH und Nachtrockenpartie NTP dient, zusammen mit dem dampfbeheiztem Glättzylinder, sowie den dampfbeheizten Zylindern der Nachtrockenpartie, zum Erreichen des endgültigen Trockengehaltes und zur Glättekorrektur.



Systemkomponenten Glättzylinder und Nachtrockenpartie sind:

- Ventilator Überführkästen Glättzylinder
- Ventilator Bahnhaltkästen Leitwalzen NTP
- Ventilator Maschinenabluft NTP
- Ventilator Abluft HTH
- Ventilator Umluft Einlaufseite
- Ventilator Umluft Auslaufseite
- Ventilator Zuluft HTH
- Ventilator Maschinenzuluft VTP, wird auch mit der Gruppe Luftsystem VTP gestartet bzw. gestoppt.
- Wärmetauscher Luft - Luft Glättzylinder
- Wärmetauscher Luft – Brüden VTP
- Wärmetauscher Luft – Wasser VTP
- Wärmetauscher Luft – Dampf VTP
- Wärmerückgewinnung 2, gemeinsam mit VTP Abluft, zur Hallenheizung)
- Ventilator Abluft HTH
- Ventilator Umluft Einlaufseite
- Ventilator Umluft Auslaufseite
- Ventilator Überführkästen Glättzylinder

Generelles zum Schallschutz durch Endschalldämpfer:

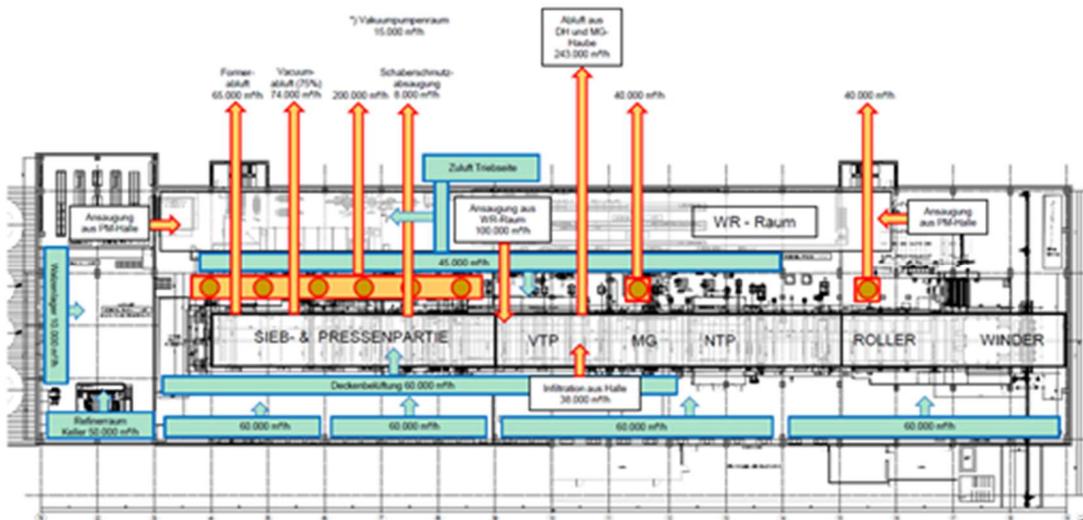
Alle Abluft-Lärmquellen ins Freie sind mit Schalldämpfern ausgestattet.

**Hallenbelüftung und Hallenheizung:**

Die in der Abluft der Hochtemperaturhaube des Glättzylinders und der Vortrockenpartie der PM noch enthaltene Energie wird in der Hallenheizung verwertet. Das System Hallenheizung und Hallenbe- und Entlüftung ist in das allgemeine Prozessleitsystem integriert. Dann noch fehlende Wärmeenergie erhält das System von einem weiteren Wärmetauscher, welcher Energie aus der Niederdruckdampfschiene entnimmt.

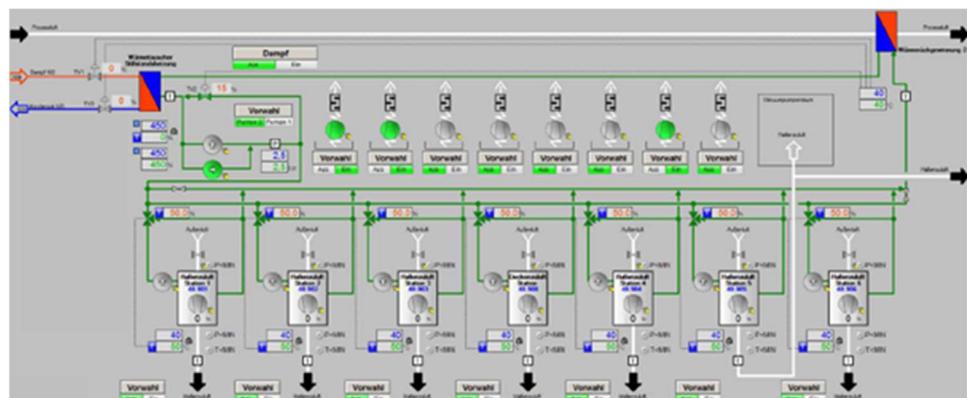
Die Zu- und Abluft der PM Halle soll in geregelter Art und Weise in der gewünschten Temperatur und Menge ein- bzw. aus der Halle abgeblasen und jedwede unerwünschte Tropfenbildung (z.B. an der Hallendecke) vermieden werden.

**Prozessfließbild:**



Folgende Belüftungsanlage ist für die PM – Halle vorgesehen:

- 8 Zuluftgeräte
- 8 Dachventilatoren



### Hallenzuluftaggregate:



Kompaktanlage für Außenaufstellung, die Wand-, Decken- und Bodenelemente sind aus doppelschaligen verz. Stahlglattblechen mit dazwischenliegender Mineralwollisolierung, nicht brennbar nach DIN 4102.

Zur Wartung und Begehung der einzelnen Bauteile sind Wartungstüren / Öffnungen mit Scharnieren und Doppelknebelverschlüssen vorhanden.

Die gesamte Technikzentrale ist mit Beleuchtung ausgestattet, komplett verdrahtet auf einem Schalter, mit innenliegendem Grundrahmen in St. verz. Ausführung.

#### Abmessungen:

Länge: ca. 6.565 mm

Breite: ca. 2.624 mm

Höhe: ca. 2.251 mm + 120 mm Rahmenhöhe

Gewicht: ca. 4.020 kg (schwerstes Teil ca. 2.130 kg)

In der Abluftzentrale sind in Luftrichtung folgende Einbauteile integriert:

#### Ansaughaube:

Mit Vogelschutzgitter und 2 Stück Jalousieklappen mit elektr. Antrieb und Mischkammer zur gezielten Zumischung von Zwischendeckenluft zur Außenluft.

#### Schalldämpferzuluft:

In verz. Stahlblech-Ausführung mit Glasseidenabdeckung als Kulissenschalldämpfer.

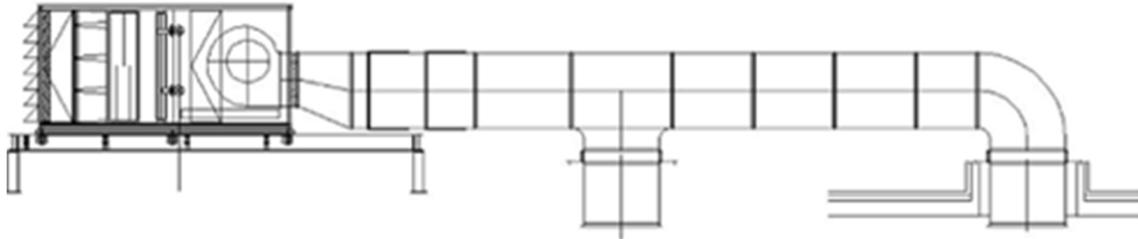
#### Filterzuluft:

Kanaltaschenfilter, Klasse EU 3, einschließlich Druckwächter mit Ausgangskontakten für bauseitige Fernanzeige.

#### Radialventilator:

In farbkonservierter Ausführung, Laufrad mit rückwärts gekrümmten Schaufeln, statisch und dynamisch ausgewuchtet. Der Ventilator ist durch Schwingungsdämpfer und druckseitiger elastischer Verbindung auf dem gemeinsamen Grundrahmen aufgebaut. Zum weiteren Lieferumfang gehört der Keilriemenantrieb, mit Keilriemen, Riemenscheiben, Riemenschutz und Spannschienen für den Motor.

Prinzipdarstellung Hallenzuluftaggregat und Haupt-Zuluftkanal, welcher über Öffnungen im Hallendach an die Führerseite der Papiermaschine geführt wird. Die Luftverteilung in der PM Halle erfolgt auf PM Ebene (+ 7,00 m) über mehrere Zuluftkanäle in den Stützenschatten der Führerseite, weitere Zuluftkanäle werden über Deckendurchbrüche in der + 7,00 m Decke in den Papiermaschinenkeller geführt und führen Frischluft in die Ebene +/- 0,00 m.

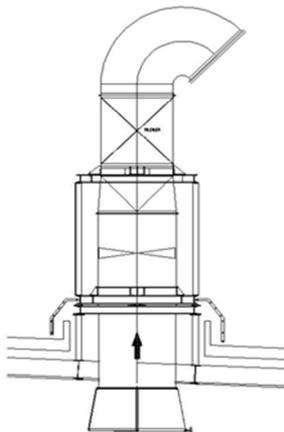


Die Zuluftgeräte für Hallenbelüftung blasen die erwärmte Luft (Temperatur ca. 22 °C) auf Ebene +7.00 (80 bis 85 %) und Ebene ±0.00 (15 bis 20 % der gesamten Luftmenge) ein. Die eingeblasene Luft soll sehr geringe Geschwindigkeit haben (Verdrängungsauslässe werden eingesetzt).

#### Dachventilation Abluftanlagen:

Luft wird von Halle mit 8 Stk Dachventilatoren abgesaugt.

Prinzipdarstellung Abluftanlage:



#### Beilagen:

- B.7-11.1.1.2-M6 Schema „Lufttechnische Einrichtungen & Hallenventilation“
- B.7-11.1.1.2-M6.2 Schema Hallenheizung

### 1.4.1.8. Zentralölschmieranlage



Die Ölumlaufschmieranlage dient zur Versorgung von ca. 200 Schmierstellen. Vorgesehen sind getrennte Ölkreisläufe für Nass- Trockenpartie und MG-Sektion.

Die in der Regel in Papiermaschinen eingesetzten Öle sind Mineralöle der Viskositätsklasse ISO VG 220 in der Trockenpartie und ISO VG 150 oder gleichwertige.

Die Ölumlaufschmieranlage besteht im Wesentlichen aus:

#### **Druckölstation:**

Rechteckbehälter Mat.1.4571, Rücklaufsieb im Behälter, Wasserwärmer, Druckmessumformer zur Füllstandanzeige, Zentrifugalabscheider zur Abluftreinigung, Ölstandanzeige, optisch

Mit Ölaufheizung während des Stillstandes der Papiermaschine.

Der Behälter ist auf separaten Grundrahmen montiert über einer beschichteten Ölauffangwanne montiert.

#### **Fördergruppe:**

Ölförderpumpen mit DS-Motore:

Spannung / Frequenz / Schutzart: 690 V / 50 Hz / IP 55

Motoren sind ausgelegt für Frequenzsteuerung

Sicherheitsventil, Schmutzfänger, Rückschlagventile, Manometer, Thermometer, Druckmessgeber, Druckschalter etc.

**Filtergruppe:**

Einzelelemente als Filtereinheit zusammengeschaltet.  
Jedes Element kann für Filterwechsel vom System getrennt werden, inkl. Filterelemente  
Filterfeinheit: 5 my, Abscheiderate  $\beta_{6>200}$ , erreichbare Ölrreinheitsklasse (ISO 4406) 15/12.  
Optisch / elektrische Verschmutzungsanzeige, Vitondichtungen.

**Ölvorwärmer:**

Elektrisch mittels Einschraub Heizstab im Schutzrohr, 1,63KW, 3x690V

**Kühlergruppe:**

Kühlwasser (Zulauf 25°C), Ölkühler in Plattenbauweise, Dichtungen Viton ölseitig, Kühler und Regler mit Bypassleitungen.

**Druckölstation:**

komplett montiert, verrohrt, mit den elektrischen Steuerelementen, anschlussfertig auf Klemmenkasten verdrahtet. Verlegung der Kabel in rostfreie Rohre.  
Das Rücklauföl wird unterhalb des Ölniveaus dem Behälter zugeführt.  
Der an der Druckölstation vorgesehene Zentrifugalabscheider führt die oberhalb des Behälterniveaus mit Wasser angereicherte Luft ab, bevor es sich im Öl niederschlägt.

**Verteilelemente:**

Öl-Verteilertafeln für die einzelnen Hpt. Gruppen mit Verteilerarmaturen, visueller und elektrischer Ölflussüberwachung und Durchflussventile für jede einzelne Schmierstelle, einschließlich Absperrventil und Filter. Je Schmierstelle ist ein überwachter Schmierstoffmengenregler installiert. Je Kasten erfolgt eine Störmeldung an das PLS. Die Mengendrosseln sind in Kästen aus rostfreiem Stahl montiert, verrohrt u. anschlussfertig verdrahtet. Die Kästen für die Mengendrosseln haben Innenbeleuchtung und Türen mit Plexiglaseinsatz.

**Umschichtaggregate:**

Zur Entsorgung der unteren Filzleitwalzen unterhalb des PM Bodens.  
Behälter mit Ölauffangwanne (1.4571) mit Pumpenaggregate, Schwimmerschalter, optische Ölstandsanzeiger, etc. komplett montiert samt Zubehör, verrohrt und anschlussfertig auf Klemmenkasten verdrahtet.

**Rohrleitungssystem:**

Fließgeschwindigkeit Druckseite max. 1,5 m/sec, Rücklauf ca. 0,3 m/sec  
Rohr- und Montagematerial.  
Rohre, Flansche, Bögen und Fittings in 1.4571, Losflansche in Aluminium, nahtlose Rohre bis Außendurchmesser 42 mm (Werkzeugnis 3.1B) sind verschraubt, Schneidringverschraubungen (1.4571) nach DIN 2353 mit Weichdichtung.

Edelstahlwellschläuche in r. s. Stahl für die beweglichen Filzleitwalzen, sowie Messwalzen, im Zu- und Rücklauf. Für die Zylinderlager sind keine Schläuche vorgesehen.

Probeentnahmestellen verteilt auf FS und TS längs der PM mit Absperrhähnen

#### **Drucküberwachung und -steuerung:**

Die Drucküberwachung und Steuerung erfolgen über einen Druckmessumformer mit Vorortanzeige. Durch diese Anordnung wird der Betriebsdruck, ca. 10 bar, max. 13 bar, exakt auch bei variabler Schmiermittelabnahme der einzelnen Mengendrosseln auf dem eingestellten Druckniveau gehalten. Die Regelung erfolgt in Verbindung mit frequenzgesteuerten Pumpen.

#### **1.4.1.9. Hydraulikstationen für die PM**



#### Allgemeines:

Die kompletten Hydraulikstationen bestehend aus Ölbehältern nach DIN 24339, mit aufgebauten Betriebspumpen und Komponenten zur Druckregelung, Filterung und Niveauüberwachung.

Je nach Einsatzbedingung sind Heizungen oder Kühler installiert. Alle Funktionseinheiten zum Betrieb einzelner Maschinengruppen sind auf einem stabilen Rahmen geschützt montiert, anschlussfertig verrohrt und bis Klemmkasten oder intelligente dezentrale Peripheriebaugruppen zu verdrahten. Die hydraulische Verrohrung innerhalb des Aggregates ist mit rostfreiem Stahl vorgenommen. Es

werden lötlöse Rohr- und Schottverschraubungen aus rostfreiem Stahl verwendet. Alle Ein- und Ausgänge sind entsprechend Schaltplan mit Kennmarken bezeichnet.

Alle Systemdrücke – auch während des Betriebes, können zur Kontrolle über Messkupplungen abgefragt werden. Die Aufstellung der Hydraulikaggregate erfolgt in flüssigkeitsdichten Wannen, um eventuell austretendes Öl aufnehmen zu können.

### Hydraulikstation Pressenpartie:

#### Technische Daten:

Öltype:	CLP 150 DIN 51517
Betriebstemperatur:	45 °C
Betriebsdruck: max.	100bar
Behältervolumen:	ca. 12000 l
Speisepumpe	Qn=1382l/min, pmax.=10bar, P=110kW, n=1750U/min, U=690V
Hauptpumpe (DoppelPu.)	Qn=181 + 232l/min, pmax.=100bar, P=75kW, n=1480U/min, U=690V
Reservepumpe (DoppelPu.)	Qn=181 + 232l/min, pmax.=100bar, P=75kW, n=1480U/min, U=690V
Rückpumpeinheit	Qing=0,1l/min, Pax.=10bar, P=0,08kW, n=1375U/min, U=690V

#### Aufgabe:

Das Hydraulikaggregat stellt den Systemdruck für die Hydraulikzylinder in der Schuhpresse und der Presswalze bereit. Es versorgt beide Walzen mit Kühllöl und sorgt zusätzlich für die Lagerschmierung des Aufsteckgetriebes der Presswalzen, für die Lagerschmierung des Lagers auf der Bedienseite der Presswalze sowie der Lager der beiden Randscheiben der Schuhpresse.

#### Funktion:

Das von der Speisepumpe geförderte Hydrauliköl wird gefiltert, gekühlt und vorgespannt. Dabei wird Öl der Druckpumpe, den Lagerschmierungen und Kühllölströmen für beide Walzen zugeführt. Die Druckpumpe versorgt die Regelkreise zur Ansteuerung der Hydraulikzylinder und die Entleerungspumpe in der Schuhpresse. Die Hydrauliksteuerung sorgt für den Druckaufbau am Schuh der Schuhpresse bzw. den Liniendruck im Nip.

**Hydraulikstation Deutsche Presse :**Technische Daten:

Öltype:	CLP 68 DIN 51517
Betriebstemperatur:	45 °C
Betriebsdruck:	max. 100bar
Hauptpumpe + Reservepumpe je (DoppelPu.) P=15kW, n=1450U/min, U=690V	Qn=292l/min, pmax.=100bar,
Hydraulik Hauptpumpe + Reservepumpe je (DoppelPu.)	Qn=85l/min, pmax.=100bar, P=37kW, n=1450U/min, U=690V

Aufgabe:

Das Hydraulikaggregat stellt den Systemdruck für die Hydraulikzylinder und die Deutsche Presse bzw. die Markierwalze bereit.

Funktion:

Das von der Hydraulikpumpe geförderte Hydrauliköl wird vorgespannt und gleichmäßig auf die Hydraulikzylinder verteilt, sowie in die Deutsche Presse bzw. die Markierwalze gefördert. Die Hydrauliksteuerung bewirkt, dass sich die Deutsche Presse bzw. die Markierwalze beim Schließen und Öffnen des Walzenspalts gleichmäßig bewegt und stellt dafür die richtigen Druckverhältnisse ein. Zusätzlich sorgt die Hydrauliksteuerung für den Druckaufbau zwischen der Deutschen Presse bzw. der Markierwalze und dem Yankeezyylinder, bzw. den Liniendruck im Nip.

**Hydraulikstation Softnip Kalandr:**Technische Daten:

Öltype:	CL 100 DIN 51517
Betriebstemperatur:	45 °C
Behältervolumen:	ca. 3300 l
Qn	ca. 160 l/min
Druck Hauptpumpen	ca. 160 bar
Hauptpumpe Zyl.Druck 1	Qn=14,5l/min, pmax.=155bar, P=7,5kW,
Pges installiert	ca. 150 kW

### Aufgabe

Das Hydraulikaggregat stellt den Systemdruck für die Hydraulikzylinder und die Soft Nip Walzen bereit. Zusätzlich sorgt das Hydraulikaggregat für die Kühlung in der Soft Nip Walzen und versorgt den Hilfsantrieb der Soft Nip Walzen mit Hydrauliköl.

### Funktion:

Das von der Hydraulikpumpe geförderte Hydrauliköl wird vorgespannt und gleichmäßig auf die Hydraulikzylinder verteilt sowie in die Biegeausgleichswalze gefördert. Die Hydrauliksteuerung bewirkt, dass sich die Biegeausgleichswalze beim Schließen und Öffnen des Walzenspalts gleichmäßig bewegt und stellt dafür die richtigen Druckverhältnisse ein. Zusätzlich sorgt die Hydrauliksteuerung für den Druckaufbau in der Biegeausgleichswalze, über diesen Hydrauliköldruck wird die Durchbiegung der Walzenachse und des Walzenrohres der Biegeausgleichswalze bestimmt.

### **Hydraulikstation Popperoller:**

Öltype:		ISO VG 46; HLP
Betriebstemperatur:	:	40 °C
Arbeitsdruck	:	ca. 80bar
Behältervolumen:		ca. 800 l
Qn		ca. 180 l/min
Druck Hauptpumpen		ca. 130 bar
Pges installiert		ca. 80 kW

### Funktion:

Das von der Hydraulikpumpe geförderte Hydrauliköl wird bei Bedarf an die Hydraulikzylinder über Wegeventile weitergegeben. Die Arbeitsdrücke werden über Druckregler bzw. Druckregelventile eingestellt. Das Hydraulikaggregat ist während des Betriebs permanent eingeschaltet und muss nur für Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Maschine bzw. Anlage ölseitig drucklos gemacht werden. Das Aggregat verfügt über zwei Pumpen mit Antriebsmotoren. Die Öltemperatur wird über einen Thermofühler überwacht. Bei Temperaturen über 55 °C erfolgt eine Warnung am Bildschirm der Maschinensteuerung. Bei Temperaturen über 80 °C wird die Maschine bzw. Anlage abgeschaltet. Der Füllstand des Tanks wird über Füllstandschanter überwacht. Bei Absinken des Füllstands im Tank des Hydraulikaggregats unter die Warngrenze erscheint auf dem Bildschirm der Maschinensteuerung ein Warnhinweis. Sinkt der Füllstand im Tank des Hydraulikaggregats weiter ab, wird die Maschine bzw. Anlage automatisch abgeschaltet und eine entsprechende Alarmmeldung wird auf dem Bildschirm der Maschinensteuerung ausgegeben. Die Warnung erfolgt bei einem Füllstand von unter 350 l und die Abschaltung erfolgt bei einem Füllstand von unter 150l.

**Hydraulikstation Rollenschneider:**

Öltype:	ISO VG 46; HLP
Betriebstemperatur:	max 60 °C
Arbeitsdruck.	ca. 80bar
Behältervolumen:	ca. 630 l
Qn	ca. 110 l/min
Druck Hauptpumpen	ca. 160 bar
Pges installiert	ca. 44 kW

**Funktion:**

Das von der Hydraulikpumpe geförderte Hydrauliköl wird in einer Speichereinheit vorgespannt und bei Bedarf an die Hydraulikzylinder weitergegeben. Die Arbeitsdrücke werden über Druckregler bzw. Druckregelventile eingestellt. Das Hydraulikaggregat ist während des Betriebs permanent eingeschaltet und muss nur für Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Maschine bzw. Anlage ölseitig drucklos gemacht werden. Das Aggregat verfügt über zwei Pumpen mit Antriebsmotoren. Die Öltemperatur wird über einen Thermofühler überwacht. Bei Temperaturen über 55 °C erfolgt eine Warnung am Bildschirm der Maschinensteuerung. Bei Temperaturen über 80 °C wird die Maschine bzw. Anlage abgeschaltet. Der Füllstand des Tanks wird über Füllstandsschalter überwacht. Bei Absinken des Füllstands im Tank des Hydraulikaggregats unter die Warngrenze erscheint auf dem Bildschirm der Maschinensteuerung ein Warnhinweis. Sinkt der Füllstand im Tank des Hydraulikaggregats weiter ab, wird die Maschine bzw. Anlage automatisch abgeschaltet und eine entsprechende Alarmmeldung wird auf dem Bildschirm der Maschinensteuerung ausgegeben. Die Warnung erfolgt bei einem Füllstand von unter 350 l und die Abschaltung erfolgt bei einem Füllstand von unter 150l.

**1.4.1.10. Pneumatik für die PM**

Die Papiermaschine wird von der Hauptkompressoranlage im Zellstoffwerk mit Instrumentenluft und Arbeitsluft versorgt. Für eine Spitzen Abdeckung bei z.B. Aufführvorgang an der PM ist ein eigener Kompressor im Keller der PM installiert.

Max Betriebsdruck an der PM	ca. 7-8bar
Luftverbrauch kontinuierlich im Normalbetrieb	ca.300-500Nm <sup>3</sup> /h
Luftverbrauch Spitze kurzzeitig (Bei Aufführvorgang)	ca.500-1800Nm <sup>3</sup> /h

Die pneumatischen Steuerkomponenten sind in Schutz- oder Schaltschränken wartungsfreundlich eingebaut und in kürzest möglicher Entfernung zum Luftmotor oder Zylinder montiert. Zusammenfassung in sinnvollen Einheiten.

Bei Schränken mit Magnetventilen sind die Magnetventile in so genannter Blockbauweise mit ISO-Ventilen ausgeführt.

Jede Einheit ist mit separater Wartungseinheit und Druckregelsystem bestückt. Alle Geräte sind nach Schaltplan mit Kennmarken bezeichnet.

Die Schaltschränke sind anschlussfertig verrohrt, Schottverschraubungen aus Edelstahl. Innere Verrohrung in Ermeto (rostfrei) oder Polyamid DIN 73378 mit Steckverschraubung.

Äußere Bezeichnung durch gravierte, angeschraubte Aluschilder.

Der elektrische Anschluss erfolgt entweder direkt über Verschraubung (metrisch), über Klemmkasten oder intelligente dezentrale Peripheriebaugruppen. Größere Einheiten z.B. Standschränke sind mit getrenntem Elektroschrankteil ausgeführt.

#### 1.4.1.11. Schmiermittellager

Im Kellerbereich der Maschinenhalle werden nur die für den Betrieb der Papiermaschine unbedingt nötigen Schmiermittel gelagert.

Dabei handelt es sich um kleine Lagermengen von Hydraulik- und Schmierölen sowie Schmierfetten.

Die in der Regel in Papiermaschinen eingesetzten Öle sind Mineralöle der Viskositätsklasse ISO VG 220 und ISO VG 150 oder gleichwertige.

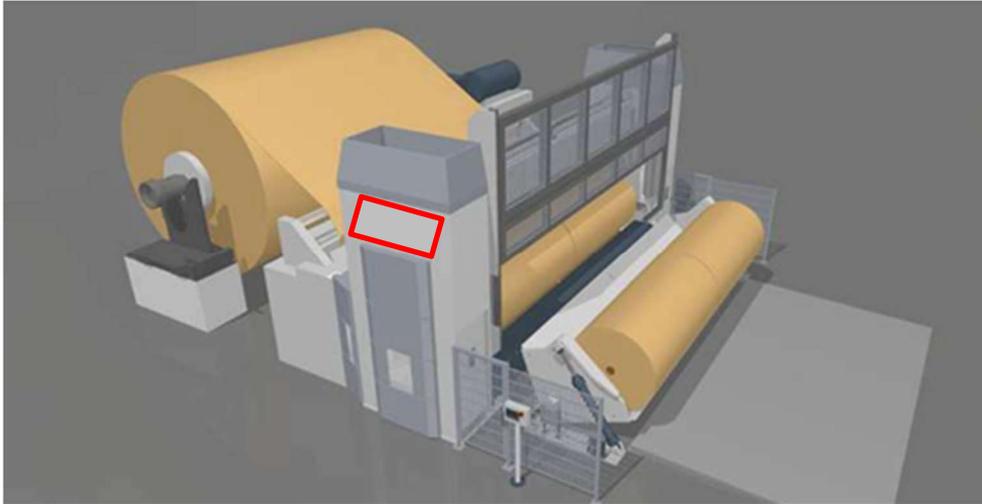
Die max. Lagermenge beträgt ca. 5000l. Es ist eine entsprechendes Palettenregal mit aus Blech verzinkten Öl Auffangwannen montiert.

Die im Schmiermittellager gelagerten Öle und Fette sind nicht klassifizierte Stoffe gem. VbF mit Flammpunkten > 150°C.

Eine Manipulation, wie Umfüllen und Entleeren der Lagerbehälter ist in diesem Lagerraum nicht vorgesehen.



### 1.4.1.12. Rollenschneidmaschine (Hauptmaschine)



#### Wickelprinzip

Der Tragwalzenrollenschneider ist eine Zwei-Rollen-Rollenschneidmaschine in modularer Ausführung.

Die Tragwalzen sind nebeneinander angeordnet und haben gleiche Durchmesser. Die Oberkante beider Tragwalzen befindet sich auf gleicher Höhe. Die Rollen werden in der Tragwalzenmulde produziert.

#### Automatisierungssystem Tragwalzenroller

Automatisierungskonzept:

Die Bedienung erfolgt in erster Linie über Bildschirme in der Warte. Die notwendige Vor-Ort Bedienung erfolgt über örtlich platzierte Bedienpanels oder Tasterleisten.

Das Automatisierungssystem basiert auf Komponenten eingebaut in Schaltschränke und dezentraler E/A Technik mit Feldbus.

Die Sensorik / Aktorik besteht aus elektronischer Instrumentierung und elektrisch vorgesteuerten Pneumatik- und Hydraulikkomponenten.

Die logische Verknüpfung erfolgt über die Anwendersoftware in der Zentraleinheit.

#### Normen und Richtlinien

Die Auslegung und das Engineering für den Bereich Automatisierungstechnik ist gemäß den aktuellen EN / DIN, VDE und IEC Normen ausgeführt.

- DIN EN Standard
- VDE Vorschriften
- IEC Vorschriften

Konstruktions- und Betriebsdaten:

Unbeschnittene Bahnbreite,	max. 5.500 mm
Beschnittene Bahnbreite,	min. 4.860 mm
Beschnittene Bahnbreite,	max. 5.460 mm
Betriebsgeschwindigkeit,	max. 2.500 m/min
Hochlaufbeschleunigung,	max. 50 m/min/s
Rücklaufbeschleunigung,	max. 50 m/min/s

Abrollung

Volltambourdurchmesser,	max. 3.200 mm
Leertambourdurchmesser	700 mm
Volltambourgewicht, (inkl. ca. 5.000kg Leertambour)	max. 48.000 kg

Schneidepartie

Anzahl Messerpaare	19 Stk.
Randstreifenbreite,	min. 20 mm
Randstreifenbreite,	max. 280 mm

Aufrollung

Aufrolldurchmesser,	max. 1.500 mm
Aufrolldurchmesser mechanisch,	max. 1.650 mm
Aufrolldurchmesser,	min 500 mm
mechanisch ausstoßbar	300 mm
Rollenbreite,	min. 150 mm
Rollenbreite rechte Randrolle	200 mm
Rollenbreite,	max. 3.500 mm
Minimale Breite der Randrolle	500 mm

Versorgungsdaten

Motorspannung (Haupt/Hilfsantriebe)	690 V
Motospannung (Messerantriebe)	400 V
Steuerspannung	24 / 230 V
Frequenz	50 Hz
Druckluft (Überdruck)	6 bar
Kühlwassertemperatur,	max. 25 °C

Abrollung

1 Abwickelereinheit

mit Lagerschienen zur Tambouraufnahme und hydraulische Tambourgabeln zur Tambourklemmung

1 Hydraulische Axialverschiebung auf Linearführungen

Axialregulierung: +/-75 mm

1 Kranhakensicherung mit Signalampel als zusätzliche Kranhakenabsicherung

1 Stirnradgetriebe mit Ausrückeinheit mit integrierte Bremse und Kupplung zum Abrollantrieb, Federbetätigte Bremse, hydraulisch öffnend.

Changierung

Die Changierung erfolgt über die hydraulische Axialverschiebung.

### Pulperklappe

Rotierende Pulperklappe für Tambour-Ausschuss

Schweißkonstruktion aus Edelstahl, bestehend aus Rahmen, Klappe, Drehwelle, Krängung Getriebe, Bremsmotor, Getriebe, Endschalter, Serviceöffnung, Anschlussdose und Bedienfeld in der Nähe der Klappe. Die Klappe ist bündig mit dem Maschinenboden und ist nach den neuesten Sicherheitsanforderungen ausgeführt.

Hinweis: max zulässige Last 200 kg / m<sup>2</sup>

### Stuhlung

Schwere, stabile Stahlplatten, mit geräuschgedämpften Verkleidungen zur Aufnahme der elektrischen, elektronischen und pneumatischen Geräte, sowie aller Schaltkästen. Biegesteife Traversen verbinden die Seitengestelle

### Leitwalzen

2 Leitwalzen am Bahneinlauf. Mehrteilige Walze aus Aluminium, nicht angetrieben. Durchmesser: 178 mm

Oberfläche: molybdänbeschichtet, genutet

1 Leitwalze vor dem Schnitt

Mehrteilige Walze aus Aluminium, nicht angetrieben. Die Segmente sind bogenförmig angeordnet und übernehmen die Funktion einer Breitstreckeinrichtung

Durchmesser: 178 mm

Oberfläche: molybdänbeschichtet, genutet

Jedes Leitwalzensegment ist mit einer pneumatischen Bremse versehen.

1 Zugmesswalze nach dem Schnitt

Mehrteilige Walze aus Aluminium, nicht angetrieben.

Die Walze wird als Zugmesswalze benutzt. Die hierzu erforderliche Zugmessvorrichtung ist unter den mittleren Lagerstellen montiert.

Durchmesser: 178 mm

Oberfläche: molybdänbeschichtet, genutet

Jedes Leitwalzensegment ist mit einer pneumatischen Bremse versehen

### Bahneinführung

um die Papierspitze zur Tragwalze zu transportieren, wo sie durch Klemmrollen ins Tragwalzenbett gefördert wird. Dort kann sie vom Bediener entgegengenommen werden, besteht aus:

1 Bänderschwinge als Einführhilfe an der ersten Leitwalze

1 verfahrbares Leitblech mit Andruckrolle

1 Leitbleche und Luftdüsen

### Schneidepartie

#### Messerpositioniersystem:

Die Messerschlitten mit den Ober- und Untermessern werden vollautomatisch über zwei endlose, umlaufende Bänder unabhängig voneinander positioniert.

Die Positionen von Ober- und Untermesser werden mit Hilfe von magnetostriktiven Wegaufnehmern ermittelt. Die Messerschlitten werden mit einer pneumatisch betätigten Zylindern/Ventileinheiten an das umlaufende Band angeklemt.

Bei Erreichen der Sollposition werden die Messerschlitten pneumatisch verriegelt.

Die mechanische Einstellgenauigkeit der Messerpaare beträgt  $\pm 0,25$  mm, nicht kumulierend.

Die Führungsköpfe, sowie eine evtl. vorhandene Hülsenpositionierung werden automatisch auf die Randmesserposition eingestellt. Die Hartmetall-Untermesser werden über frequenzgesteuerte Drehstrom- Außenläufermotoren angetrieben.

Die Schneidgeometrie der Obermesserscheiben ist fest voreingestellt. Schmalrollen (Multipack), Fixierung der Rollen durch Abheben der jeweiligen Messer bei der letzten Wicklung.

#### 19 Messerpaare

Durchmesser der Obermesser: 200 mm

Durchmesser der Untermesser: 240 mm

#### 1 Schnittstaubabsaugung

Die Schnittstaubabsaugung arbeitet unabhängig von der Bahngeschwindigkeit. Schnittqualität und Messerpositionierung werden durch die über den Obermessern angeordneten Absaugtrichter nicht beeinflusst. Alle Messer können weiterhin unabhängig voneinander in Position gebracht werden.

Bestehend aus:

Hochleistungsventilator, Saugrohrleitungen, Filtereinheit mit Ansaugkasten und Staubabscheidung

1 Paar Leitbleche für den Randbeschnitt zur Ableitung der Randstreifen in den Pulper unterhalb der Rollenschneidmaschine

#### Breitstreckeinrichtung nach dem Schnitt

1 Breitstreckwalze, hydraulisch verstellbarer Bogen, Motor angetriebene Winkelverstellung (für Eintauchtiefe), hartverchromt, Walzen Antrieb über Riemen, Bedienung von Führerseite aus.

### Rollenstreichleiste

Auf einer flexiblen, maschinenbreiten Leiste sind Rollensegmente bogenförmig angeordnet. Über pneumatische Verstelleinheiten, können die Rollensegmente zonenweise vertikal zur Bahn verstellt werden.

Durchmesser: 123 mm

Rollenbreite: 100 mm

Oberfläche: molybdänbeschichtet, genutet

1 Zusatzmodul: Streichstange, anschwenkbar zur optimalen Breitstreckung für Papiere zwischen 30g/m<sup>2</sup> und 20 g/m<sup>2</sup> wird bei Bedarf pneumatisch angeschwenkt hartverchromt

#### Tragwalzen:

1 Tragwalze Nr. 1

Aussendurchmesser: 800 mm

Oberfläche: Stahl, gebohrt, genutet

1 Saugluftventilator um beim Einführprozess die Papierbahn um Tragwalze 1 zu führen, wird diese zeitweise besaugt.

1 Tragwalze Nr. 2

Aussendurchmesser: 800 mm

Oberfläche: Stahl, genutet

Bezug: Wolframkarbid

2 Kupplungen für direktes Kuppeln der Tragwalzen an die Hauptantriebsmotoren

#### Stillstandsbremsen

Pneumatische Scheibenbremse an den Tragwalzen

#### Druckrollen

1 Druckrollentraverse

Die Druckrollensegmente sind unter einer maschinenbreiten biegesteifen Traverse angeordnet. Die Traverse wird vertikal in den Maschinenständern geführt. Über eine Liniendrucksteuerung wird die Belastung der Druckwalze zur Beeinflussung der Wickelhärte gesteuert.

Eine Synchronwelle sorgt für den Parallellauf der Traverse. Beim Entladen der Fertigrollen befindet sich die Druckrollentraverse in der oberen Endlage und ist dort gesichert

1 Druckrolle

Durchmesser: 260 mm

Oberfläche: genutet

Bezug: ElaLoad™

Bezugsdicke: 10 mm

2 Messdosen für die Linienkraft-Regelung der Druckwalze

1 Positionsmesssystem

an der Druckwalzenvorrichtung und Hülsenführung werden die jeweiligen Positionen über ein magnetisches Meßverfahren ermittelt

1 Stillstandsbremse

Pneumatische Bremse an der Druckwalze

#### Hülsenführung

### 1 Hülsenführung

Die Führungsköpfe sind so gelagert, dass sie sich in horizontaler und vertikaler Richtung dem Mittelpunkt der Aufwickelrolle anpassen. Über 2 Elektromotoren werden die Führungsköpfe gespannt und gelöst. Die Führungsschlitten werden vertikal verfahren und sind während des Wickelvorgangs gewichtskompensiert.

Max. axialer Verstellweg pro Seite: 400 mm

### 1 Schwingungsüberwachung

Um eine Schwingungsüberwachung im Wickelbetrieb vornehmen zu können, sind Beschleunigungsmesser an der Führungsschleife und Druckwalzenquertraverse eingebaut.

### 5 Paar Führungsköpfe

Hülseninnendurchmesser: 70,6 / 76,5 / 100,5 / 120,3 / 152,7 mm

### Automatischer Rollenwechsel mit Start- und Endbeimung:

Noch während des Aufrollprozesses wird Leim auf eine speziell beschichtete Auftragswalze unterhalb der Papierbahn aufgetragen. An der Auftragswalze ist eine Perforiereinheit über die gesamte Arbeitsbreite integriert. Eine traversierende Leimdüse appliziert jeweils eine Leimraupe für die Start- und die Endleimung auf beiden Seiten der Perforiereinheit.

### 1 Heißeimgerät

mit Leimtank, Heizung und Pumpe mit Motor

### 1 Beheizter Hochdruckschlauch

### 1 Pneumatische Auftragsdüse mit Ventil

die Aufnahme für die Auftragsdüse ist an ein Band angebracht und wird mittels Getriebemotor angetrieben

### 1 Auftragswalze

segmentierte Walze mit spezieller Beschichtung

Getriebemotor und Kupplung zur Auftragswalze

### 1 Gegenwalze montiert an der Traverse des Ausstoßers

mit integriertem Perforiermesser

### 1 Bahnhalter

maschinenbreit, installiert unter der ersten Tragwalze

### Hülsenhandling im Rollenschneider:

### 1 Rollenausstosser mit integriertem Hülseneinleger

Der Ausstoßbalken ist verfahrbar über der Tragwalze angeordnet.

Die Verfahrbewegung erfolgt mittels Hydraulikzylinder.

### 1 Hülsenablagetisch und Übergabeeinrichtung

mit einer Auflagefläche von 3.500 mm x 2.500 mm für Hülsensätzen kombiniert mit einer Einrichtung welche die Hülsen vom Ablagetisch taktweise der Einschieberinne übergibt.

Die Ablage der Hülsen auf den Ablagetisch erfolgt manuell oder automatisch.

1 Hülseneinschiebeeinrichtung

zum Einschieben der Hülsen (max. Hülsenlänge 3.500 mm) in den Ausstoßbalken, bestehend aus einer Hülsenrinne zur Aufnahme einzelner Hülsen, sowie einer Einschiebe- und Positioniereinheit.

1 Hülsenlängenkontrolle

Während des Einschiebens wird die Länge der Hülse gemessen (Plausibilitätsmessung). Keine Einzelmessung bei Hülsen-Minisets.

### Rollenabsenkeinrichtung

1 Rollenabsenkeinrichtung

Die Absenkeinrichtung ist schwenkbar in Lagerkonsolen gelagert, die im Fundament verankert sind.

Die Schwenkbewegung erfolgt mittels Hydraulikzylinder. Die Absenkeinrichtung ist mit einem konkav gewölbten Blech ausgestattet um beim Entladen die Separierung der Rollen zu verbessern.

### Sicherheitseinrichtungen

1 Schutzvorrichtung

Als Schutz gegen Rollenauswürfe ist eine separate, hydraulisch betätigte Schutzvorrichtung installiert.

1 Schutzzaun mit Türen und integriertem Lichtgitter

Schutzzäune beidseitig neben der Absenkbühne. Während des Rollenwechsels können die Türen nicht geöffnet werden und der Bereich der Absenkbühne ist mit einem Lichtgitter gesichert.

Das Entladen der Rollen erfolgt automatisch, eine Signalschnittstelle zum Transportsystem ermöglicht entsprechende Verriegelungen.

### Fail Safe SPS

Fehlersicheres Automatisierungssystem für Anlagen mit erhöhten Sicherheitsanforderungen. Sicherheitsgerichtete Kommunikation über ProfiNet. Sie ist vom deutschen TÜV zertifiziert und erfüllt die Sicherheitsanforderungen SIL1 bis SIL3 (IEC 61508)

### Verrohrung

Maschinenverrohrung Pneumatik

Material:

Kunststoffrohre aus Polyamid (DIN 73378)

Gummischläuche mit Gewebeeinlage an den beweglichen Stellen

Verschraubung:

Polyamid: Steckverbinder Messing vernickelt

Schlauch: Tüllen mit Schellen

Maschinenverrohrung Hydraulik

Material: Stahlrohre und Schweisskegel aus Stahl, gelb chromatiert  
Schweisskegelverschraubungen: Verschraubung und Überwurfmutter aus Stahl, A3C

#### Hydraulik & Pneumatik:

##### Pneumatik

1 Pneumatik System, Luftaufbereitungsstationen, bestehend aus einer Wartungseinheit mit Absperrventil, Anschlussfertige Ventilstationen (Steuertafeln) mit Steuerventilen und Zubehör wie Drosseln, Schalldämpfern usw.

##### Hydraulik

##### 1 Hydraulik Systeme

Hydraulikaggregate mit Öltanks und Verrohrungen in Edelstahl,  
Hydraulikpumpe und Kühlpumpe mit Motoren  
inkl. Auffangwanne (Gefälle)

#### HPD-Lager für Tragrollen:

Ist ein ein Hydro-Pneumatisches Dämpfersystem für die Tragwalzen an, um vibrationsreduziert bei 2.800 m/min wickeln zu können.

Dieses System wirkt aktiv gegen Vibrationen, wegen denen sonst die Betriebsgeschwindigkeit reduziert werden müsste.

Die Versorgung erfolgt durch ein separates Hydraulikaggregat.

Im Wesentlichen bestehend aus:

- 4 neue HPD-Tragwalzenlagerungen mit integrierter Hydraulik
- 4 neue Tragwalzenlager (Carb- und Pendelrollenlager)
- 1 separates Hydraulikaggregat, inkl. Elektroverteiler mit Ein- und Ausgängen, zur Installation unterhalb des VariFlex, im Kellerbereich.
- Hydraulische Verrohrung zwischen den Lagern und dem Hydraulikaggregat

Energiebedarf für das Hydraulikaggregat:

Hydraulikpumpe 22 kW

Kühlwasserpumpe 5,5 kW

Kühlwasserverbrauch max. 2 m<sup>3</sup>/h

Einlauftemp. 32°C

Auslauftemp. 40°C

#### 1.4.1.13. Rollenschneidmaschine (Doktorroller)



Dient zum Schneiden von Spezial Rollenformaten welche im Haupt Rollenschneider nicht produziert werden können, Weiterverarbeitung von Ausschußrollen und Fremdrollen.

##### Prozessablauf:

Die aus dem Hauptrollenschneider produzierten Papierrollen mit max. Ø 1400mm und max. Rollenbreite 2700mm werden aus dem Bereich des Hauptrollenschneiders mit den Plattenbandförderern der Rollenverpackungsanlage zum Vorlagerplatz des Doktorrollers transportiert. Nach einspannen der Rolle in die Rollenabrollvorrichtung wird eine Zuführspitze vorbereitet und die Papierbahn händisch mit Unterstützung von Luftblaseinheiten händisch zu den Tragrollen gezogen. Das Einlegen der Wickelhülsen in das Tragwalzenbett und das Befestigen der Bahn an den Hülsen wird händisch vom Bedienpersonal vorgenommen. Anschließend wird die Papierbahn mit Kriechgeschwindigkeit einjustiert, der Messerbalken angelegt und die Abrollbremskraft angepasst. Erst nach Schließen der elektrisch verriegelten Sicherheitszauntüre und hochfahren der Rollen Absencklappe ist der Doktorroller für die max. Produktionsgeschwindigkeit von der Steuerung frei gegeben.

Hauptbestandteile Rollenschneider:

Papierrollen Abrollvorrichtung  
Bahnüberführung mit Zugmessung und Web Inspection System  
Automatisch verstellbare Längsmesser Einheit  
Tragrollenstation mit Pinolen und Anpresswalze  
Rollenabsenk/ Ausstoßklappe  
Sicherheitsumzäunung mit Lichtgitter und elektr. Verriegelten Zugangstüren  
SPS Steuerung mit Vorort Bedienpulte (Touchscreen und Druckknopf)  
Kammeraüberwachung

Technische Daten:

Nenn Arbeitsbreite	500 bis 2700 mm
Max beschnittene Breite	2660 mm
Materialsorten	20-140 g/m <sup>2</sup>
Max Arbeitsgeschwindigkeit	1500 m/min
Durchmesser Einführwalze	220 mm
Durchmesser Messwalze	220 mm
Durchmesser Schneidwalze	240mm
Schmalste Schnittbreite in d. Bahn	35 mm
Randstreifenbreite	20- 70 mm
Tragwalzendurchmesser	400 mm
Max. DM der Aufwickelrolle	1400 mm
Min. DM der Aufwickelrolle	650 mm
Durchmesser Druckwalze	220 mm

Antriebsleistung:

Hauptantrieb 2x65 kW  
Hilfsantriebe 5 kW  
Randstreifen Absaugventilator 37 kW

Hydraulikaggregat:

Hydraulikpumpe 11,4l/min, 70bar, 3kW, 1500min-1

Ges. Anschlussleistung ca.200kW

Horizontale Ballenpresse für Randstreifen Ausschuss (Aufstellungsort PM2):

Ballenbreite	1100mm
Ballenhöhe	750mm
Ballenlänge	1200mm
Ballengewicht	bis zu 420kg
Hydraulik Antriebsleistung	15kW
Zyklon Luftabscheidung	

#### 1.4.1.14. Hülsenschneider zum Doktorroller



Dient zum halbautomatischen Ablängen von Kartonhülsen für den Doktorroller. Der Bediener legt eine Kartonhülse auf 2 Tragrollen zum Maßanschlag. Durch das Drücken der Zweihandsteuerung durch den Bediener senkt sich das Quetschmesser auf die Kartonhülse und trennt die Kartonhülse während des Drehens durch die Tragrollen.

Hülsenlänge max. 3000mm

Wandstärke max. 18mm

Hülsen DM 50-350mm

Anschlussleistung 0,75 kW

### 1.4.1.15. Rollentransport und Verpackungsanlage

#### Rollentransportanlage



#### Rollenverpackungsanlage



#### Rollentransportbrücke in das Papierlager



Rollendaten:

Rollendurchmesser max.	1400mm
Rollendurchmesser min.	650mm
Rollenbreite max.	3500mm
Rollenbreite min.	420mm
Rollengewicht max.	5000kg
Durchsatz	ca.~75R/h oder bis zu 1200R/T

Verpackungsart:

Spiralverpackung mit kaschiertem Verpackungspapier bedruckt  
Innendeckel Wellpappenkarton  
Aussendeckel Verpackungspapier mit PE Beschichtung (Aufschmelz Beschichtung)  
Etikettierung der verpackten Rolle mit 2Stk. A3 Etiketten auf 9 und 3Uhr der Rollen  
Aussenseite

Automatisierungssystem Rollenverpackungsanlage und Rollentransport:

Die Bedienung erfolgt Vorort. Die notwendige Vor-Ort Bedienung erfolgt über örtlich platzierte Bedienpulte mit Bedienpanels und/oder Tasterleisten.  
Das Automatisierungssystem basiert auf Komponenten eingebaut in Schaltschränke und dezentraler E/A Technik mit Feldbus.  
Die Sensorik / Aktorik besteht aus elektronischer Instrumentierung und elektrisch vorgesteuerten Pneumatik- und Hydraulikkomponenten.  
Die logische Verknüpfung erfolgt über die Anwendersoftware in der Zentraleinheit.

Ablaufbeschreibung

Vor dem Auswerfen eines Rollenwurfs durch die RSM vom Mill- System wird einen Rollendatensatz bestehend aus:

- -Rollennummern im Wurf
- -Schnittbreiten
- -Rollendurchmesser
- -Hülsendurchmesser
- -eventuell Rollengewicht / Rollenwurfgewicht
- -Information für den aufzudruckenden Code übergeben.

Der Rollenwurf wird nach dem Ausstoßen durch den Rollenschneider durch Rollenstopper auf dem ersten Förderer positioniert.

Die Vorderseite der ersten Rolle im Wurf wird an der Kodiereinrichtung positioniert und der Code und die Rollnummer werden auf die Rollenvorderseite in einem definierten Abstand zur Hülse geschrieben. Dabei wird gleichzeitig der Durchmesser der Rolle gemessen.

Ein Lesesystem überprüft den Code auf Lesbarkeit.

Danach wird die Rolle auf die nächsten Förderer übergeben und die nächste Rolle zur Kodierung positioniert.

Beim Ausfördern wird die Breite der Rolle vermessen und mit Rollenummer, Breite und Durchmesser an das Mill- System zurückgemeldet.

Die Transportanlage arbeitet die Transportvorgänge dann nach Vorgabe ab. Die Rollen können als Vorwahl im Pufferbetrieb oder Durchlaufbetrieb transportiert werden. Ein eventuelles Aus und Einschleusen von Rollen bei z.B. Störungen an der Rollenverpackungsanlage wird mittels Drucktaster und einem Hand Barcode Lesegerät gesteuert.

Rollen werden nun einzeln nach einer Plausibilitätsprüfung und Einlesen des aufgedruckten Barcodes in die Rollenverpackungsanlage transportiert. Die Rollendaten, Verpackungscode, Kundendaten werden von der Rollenverpackungsanlage verarbeitet. Nach der mittigen Positionierung in der Wickelvorrichtung am Rollenstuhl legt der Innendeckelroboter die für den Rollen Durchmesser passenden Innendeckel welche Er vom Deckelmagazin entnommen hat, an der Stirnseiten der Rolle ab.

Der Verpackungskopf fördert das mit am Anfang aufgetragenen Leimtropfen versehene Verpackungspapier zu der Papierrolle wo der Wickelvorgang in Spiralfarm durch drehen der Papierrolle gestartet wird. Die gezielten Verpackungspapier Überstände werden mittels Rändelräder zur Stirnseite der Papierrolle eingeschlagen. Die Innendeckel sind durch dieses Einschlagen fixiert und die Papierrolle ist bereit zum Weitertransport in den nächsten Arbeitsschritt. Die Papierrolle wird im Bereich der Aussendeckelpresse mittig positioniert und verwogen. Gleichzeitig legt der Aussendeckelroboter die vom Aussendeckelmagazin entnommenen PU beschichteten Aussendeckel auf die Heizplatten der Aussendeckelpresse ab. Nach dem Erhitzen (aufschmelzen) der PE Beschichtung werden die Aussendeckel direkt durch die Heizplatten auf die Papierrollen Stirnseite fest aufgeklebt. Die Papierrolle ist somit fertig verpackt.

Die bereits an den Etikettendrucker übermittelten Daten werden auf 2Stk. DIN A3 Aussenetiketten gedruckt und aus einem Drucker in einer Abnehmerutsche für den Etikettenroboter bereit gestellt. Der Etikettenroboter nimmt die Aussenetiketten, beleimt die Klebefläche und positioniert die Etiketten 1x auf 9Uhr und 1x auf 3Uhr an der Rollen Außenseite.

Im nächsten Arbeitsschritt werden die Papierrollen auf einer Sortierstation entweder nach Kunden oder Einheiten zwischengeparkt. Sind die Pakete gebildet werden diese Rollenpakete an die Förderstrecke zum Rollenlager übergeben.

Ein Rollen Senk/ Kippstuhl liefert die Rolle in einem Arbeitsschritt von liegender Position auf stehende Position in die Ebene des Rollenlagers und übergibt diese auf Pufferbänder. Die Abnahme der Rollen von den Pufferbändern zum Einlagern in das Papierrollenlager erfolgt durch Stapler mit Rollenklammern.

Der ganze Verpackungsprozess erfolgt vollautomatisch und schrittgesteuert.

## Hauptanlagenteile der Rollentransport und Verpackungsanlage:

### 1 Rollenstopper feststehend

Ausführung überflur zur Montage auf den Hallenboden

Breite: 6.000 mm

Grundgestell aus Profilstahl

Dämpfungselemente aus Gummi und darüber montiertem Gleitgurt

### Gemuldete Plattenbänder

Ausführung unterflur zur Montage in eine Fundamentgrube

Beladung: 1 Rollenwurf max. ca. 8,0 to

Länge: ca. 4000 bis 9.000 mm

Leistung: ca. 3,0 kW

Gleitblech mit Übergabetragrolle

schraubbare Abdeckung als Wartungszugang aus Stahlblech im Bereich PM Hallenboden und in der Rollentransportbrücke begebar mit Siebdruckplatten.

### 1 Kodiereinrichtung

Hub Linearachssystem: ca. 1.900 mm

Leistung Verfahren Vertikalachse: ca. 1,1 kW

Verfahrbereich Schriftköpfe horizontal: ca. 50 mm

Leistung Verfahren Horizontalachse: ca. 0,25 kW

Beschriftungssystem Fabr. REA- Jet Abstreifplatte und Schreibkopfkabel

1 Rollenvermessung für Durchmesser und Breite

### Drehtische mit Plattenbänder:

Durchmesser 3600mm

Drehung 90° bzw. 180°

Leistung Plattenband ca. 3,0 kW

Leistung Drehantrieb ca. 1,1kW

### Spiral Verpackungsanlage

2 Stk Verpackungsrollendispenser mit Abrollbremse und Abschlagmesser (1x Rollenbreite 500mm 1x Rollenbreite 750mm)

2 Stk. Hotmelt Anlagen mit automatischer Tagesbehälter Nachfüllung

2 Stk pneumatisch senkbare Einschlagarme (Crimper)

Leistung Dispenser Antrieb. 1,1kW

Leistung Crimper Antriebe 2,2kW

Sonstige Bewegungen über Pneumatikzylinder

Roboter mit Vakuumgreifer:

1x für Innendeckel

1x für Aussendeckel

1x für Etikettierung

Ausführung Überflur zur Montage auf den Hallenboden

Tragkraft: 130 kg

Reichweite: max. 3.200 mm

Ges. Anspeisung a´ 22kW

Deckelmagazine:

2 Deckelmagazine für unterschiedliche Deckelgrößen.

Ein Deckelmagazin für Innendeckel mit 9 Paletten Stellplätzen

Ein Deckelmagazin für Aussendeckel für 8 Paletten Stellplätze

Drehantrieb 2,2kW

Aussendeckelpresse:

Komplett elektrisch betrieben

Leistung Heizen: 2x 20 kW

Leistung Anpressen: 2x 3,0 kW

Leistung Verfahren: 2x 2,2 kW

Leistung Vakuumerzeugung: 2x 0,55 kW

Durchmesser Heizplatten: ca. 1.600 mm

Heiztemperatur Heizplatten: ca. 170°C - 180°C

1 SchnellaufTOR

Als Klimaschleuse

Lichte Höhe: ca. 2.000 mm

Lichte Breite: 2.400 mm

Leistung Öffnen/Schließen: 1,3 kW

Öffnungs-/Schließgeschwindigkeit: 0,8 m/s

Kipp- und Absenkvorrichtung:

Beladung: 1 Rolle/Rollenpaket max. 4,5 to

Höhe Einfördern: 4.265 mm

Höhe Ausfördern: 1.000 mm

Hub: 3.265 mm

Leistung Heben/Senken: ca. 30 kW

Fahrweise: Mit Last ab – ohne Last auf

Gerade Plattenbänder, Pufferförderer im Rollenlager

Beladung: 4 Rollen/Rollenpakete max. 18 to

Länge: ca. 8.000 mm

Leistung: ca. 5,5 kW

Sicherheitseinrichtungen:

- ca. 100 lfdm. Schutzzaun als trennende Schutzeinrichtung H=2.000
- Zugangstüren mit Sicherheitsschalter
- Sicherheits- Lichtgitter mit Muting- Funktion und den entsprechenden Muting-Sensoren
- Trittschallmatten

#### Einspeisung:

- 690/400V / 50 Hz plus 24V DC als USV
- Motorspannung: 690/400V / 50 Hz
- Steuerspannung: 24V DC
- Schutzart: IP54

#### Bediener Aufgabe:

- Überwachen der Anlage
- Störungsbehebungen
- Beistellen Hilfs und Betriebsstoffe (Deckel/ Verpackungspapier, Leimgranulat, Etiketten, wechsel Druckerpatronen.....)
- Reinigen der Anlage

#### 1.4.1.16. Hülsenschneidesystem:



#### Vollautomatische Hülsenschneidmaschine:

Die vollautomatische Hülsenschneidmaschine eignet sich für das präzise Schneiden von Hülsen mit verschiedenen Durchmessern. Sie besteht im Wesentlichen aus einem Bedienpult, einer Zuführrinne und einer Schneideinheit. Die gewünschte Mutter- oder Umlaufhülse wird automatisch auf die schallgedämmten Stützwalzen der Zuführrinne geladen. Nachdem der Längenanschlag in die

gewünschte Stellung gefahren ist, schiebt der Vorschubwagen die Mutterhülse gegen den Anschlag.

Die kombinierte Antriebs- und Anpresswalze setzt die Hülse in Rotation und hält sie in axialer Richtung fest während das hartmetallbestückte Sägeblatt nach oben fährt und die rotierende Hülse sägt. Die geschnittene Hülse rollt anschließend auf das weitere Transportsystem. Die Reststücke werden automatisch in einen Container geworfen. Die komplette Steuerung der Anlage übernimmt ein Automatisierungssystem. Das komplett geschlossene Maschinengehäuse gewährleistet einen sehr geräuscharmen Betrieb.

#### Staubabsaugung:

Der Staub wird an drei verschiedenen Stellen abgesaugt:

- unterhalb des Schneidebereichs.
- um das Sägeblatt.
- aus dem Innern der Hülse (durch den Längenanschlag).

#### Betriebssicherheit:

Die Hülsenschneidmaschine stellt eine vielfach erprobte Anlage dar, für deren Konstruktion nur bewährte Standardkomponenten Verwendung finden. Es kann daher eine sehr hohe Betriebssicherheit garantiert werden.

#### Hülsenroboter (Hülsenkran):

Der Hülsenroboter besteht im Wesentlichen aus einer Traverse mit Hebevorrichtung, zwei Kranschienen und einem Hülsenlager. Das Hülsenlager besteht aus mehreren durch Rungen abgegrenzten Lagerplätzen für Hülsenpakete. Die Positionen der einzelnen Hülsen sind genau definiert. Um eine bestimmte Hülse zu greifen, fährt die auf Schienen fahrende Traverse mit der Hebevorrichtung in die entsprechende Position, senkt den mit Saugnäpfen ausgestatteten Greifarm ab und packt die Hülse. Der Roboter transportiert die Hülse von einem Hülsengestell in die Zuführrinne der Schneidanlage oder an jeden anderen Ort innerhalb des Wirkungsbereichs. Der Roboter kann auch Hülsen von einem Hülsengestell in ein anderes umladen. Aus sicherheitstechnischen Gründen ist der Roboterbereich abgesperrt

#### Fördersystem zum Rollenschneider:

Hülsenauswerfer

Hülsenlift vom Kellerbereich auf Maschinenebene

Hülsenpositionierung für zentrierte und sichere Hülsenübergabe.

Übergabe auf das Zufördersystem vom Rollenschneider

#### Beschreibung:

Hülsenschneidanlage

- |                                 |                   |
|---------------------------------|-------------------|
| • Max. Ausgangslänge der Hülsen | 5'500 mm 5'600 mm |
| • Innendurchmesser der Hülsen   | 70,5 – 152,4 mm   |

- Außendurchmesser der Hülsen 90,5 – 182 mm
- Max. Schnittlänge 3'500 mm
- Min. Schnittlänge 150 mm

#### Transportsystem

- Hülsenlängen 150mm – 3500mm mm

#### Elektrische Anforderungen

- Stromanschluss 3 x 400V, 50 Hz
- Netz TN-C-S
- Steuerspannung Motorenstarter 230 V, 50 Hz
- Steuerspannung SPS,
- Näherungsschalter, Ventile 24 V, DC
- Anschlussleistung (inkl. Staubabsaugung) ca. 28 kW

#### Pneumatische Anforderungen

- Luftdruck  $\geq 5.5$  bar

#### 1.4.1.17. Hilfs und Betriebsstoffe Ausrüstung:

#### Kragarm Regale für Papierhülsenlagerung:



Zur optimalen Platz Ausnutzung im Kellerbereich unter der Ausrüstung (Rollenschneider und Rollenverpackung) und zur schonenden Lagerung der unterschiedlichen Hülsenpakete werden zur normalen Boden Lagerung auch freistehende Kragarm Regale installiert.

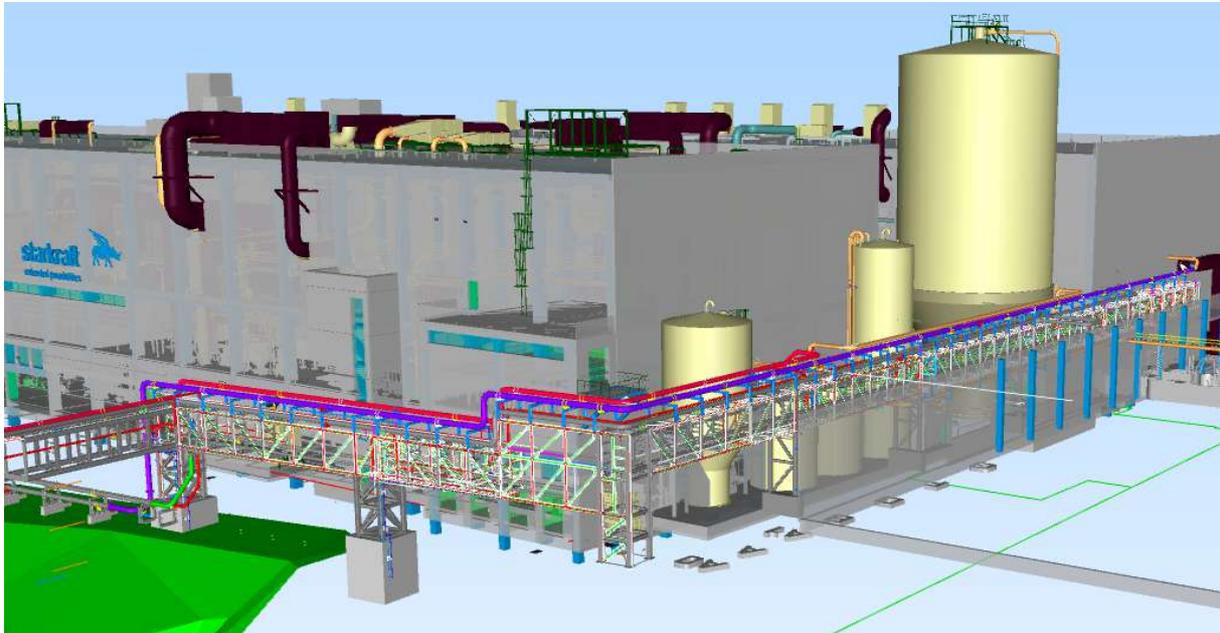
Außen/ Innendeckel, Verpackungspapier Lagerung:

Für die verschiedensten zu verpackenden Papierrollendurchmesser werden Innen und Aussendeckel von Ø650mm bis Ø1400mm in 50mm Abstufungen benötigt. Die Lagerung der Innen und Aussendeckel erfolgt am Keller Hallenboden +/-0.00m und für den Tagesbedarf im Bereich der Rollenverpackungsanlage +7.00m

Die Lagerung der Verpackungspapiere erfolgt liegend in Turmform am Keller Hallenboden +/-0.00m und für den Tagesbedarf im Bereich der Rollenverpackungsanlage +7.00m

- Innendeckel:
  - Kraft, Karton, gemischter Karton, Wellpappe
  - ca. 600g/m<sup>2</sup> Gewicht
- Aussendeckel:
  - PE- beschichtetes Kraftpapier
  - 200g/m<sup>2</sup> + 25g/m<sup>2</sup> PE Beschichtung
  - Dicke ca. 0,4-0,45mm
- Verpackungspapier:
  - Kaschiertes 2 lagiges Kraftpapier
  - 140-160g/m<sup>2</sup> +25g/m<sup>2</sup> Verbindungskleber

### 1.4.1.18. **Adaptierung Rohr- u. Transportbrücke:**



Im Zuge der Errichtung der Papiermaschine wird die bestehende Versorgungsrohrbrücke von der Zellstoffanlage bis zum Papiermaschinengebäude aufgestockt und verlängert.

Übersicht der beiden Rohrbrücken / Versorgungswege siehe Beilage B.7-11.1.1.1-M8.1 „Gesamtlageplan Versorgungswege“.

#### **Technische Beschreibung der Rohrbrücken**

##### **Aufstockung Rohrbrücke 10:**

###### **Stahlbau**

Räumliches Stahlfachwerk mit Rechteckquerschnitt, Hauptabmessungen gemäß dem Regelquerschnitt, Beispiel siehe Beilage B.7-11.1.1.1-M8.2 „Rohrbrückenteil“. Auflagerpunkte für Rohrleitungen alle 3,0 m.

Fachwerkträger als Schweiß- und Schraubkonstruktion, bestehend aus Obergurt und Untergurt aus HEA bzw. HEB- Profilen, Diagonalen, Pfosten und Querträger aus HEA, Verbände im Ober- und Untergurt aus Flachstahl und Winkeln. Erforderliche Fixpunkte und Führungslager inklusive.

HEA bzw. HEB Profile einschließlich erforderlicher Knotenbleche, Schrauben, Bohrungen und entsprechender Schweißvorbereitung.

Die Rohrbrücke wurde in Teilschüssen am Boden (Rohrbrückenfundamenten) montiert, mit den Rohrleitungen bestückt, auf die Unterstützungskonstruktion gehoben und Rohrbrücke und Rohrleitungen fertig miteinander verbunden. Die jeweiligen Zugänge befinden sich am Anfang, bzw. Ende der Rohrbrücke (im Bereich der alten Rohrbrücke zwischen Dep.20 und Dep.10, sowie im Papiermaschinengebäude auf Ebene +8,5m). Die Position der Fluchtleiter wurde ca. mittig der Rohrbrücke, neben Achse SR8, angeordnet. Geländerausführung nach DIN EN ISO 14122. Vorgebohrte Erdungslaschen an allen Unterstützungen auf Einzelfundamenten.

### Statik

Einteilung und Ausführung wurden entsprechend der Norm EN1090-1 und EN1090-2 ausgeführt.

Die Rohrbrücke wird durch den Ziviltechniker entsprechend in die Ausführungsklasse eingeteilt.

Schadensfolgeklasse:	CC2
Beanspruchungskategorie:	SC1
Herstellungskategorie:	EXC2

Die Prüfung erfolgt durch den Prüfstatiker.

### Korrosionsschutz

Korrosionsbelastung nach DIN EN ISO 12944-2:	C 3
Schutzdauer nach DIN EN ISO 12944-1:	lang, über 15 Jahre, Sollschichtdicke 200 µm
Das Beschichtungssystem gem.	DIN EN ISO 12944-5.

### **Rollentransport Brücke Verbindung PM4 zu Rollenlager:**

Sprinklerleitung Versorgung zu PM4, Leistungsverkabelung, Kommunikationskabel Verbindung, Rollentransportstrecke, Gehweg Verbindung PM4 zu PM2.

### **Rohrleitungen auf der Rohrbrücke:**

Rohrbrückenbelegung, Medien, Nennweiten und Rohrklassen siehe „Übersichtsschema PM4-Versorgung“ in der Beilage B.7-11.1.1.1-M8, sowie die „Rohrleitungsliste PM4-Versorgung“ in der Beilage B.7-11.1.1.1-M9.

Die Rohrleitungen auf der Rohrbrücke wurden gemäß den einschlägigen und letztgültigen Vorschriften der Druckgeräterichtlinie geliefert und montiert, inklusive aller Primär- und Sekundärunterstützungen sowie dem entsprechendem Befestigungsmaterial.

Druck- und Dichtheitsproben wurden durchgeführt.

## **Allgemeine Beschreibung zu den Rohrleitungen**

Alle für den Ausbau der Zellstoffproduktion und Papierproduktion vorgesehenen Rohrleitungen wurden gemäß den einschlägigen Normen u. Vorschriften ausgelegt, geliefert und von fachkundigen Montagefirmen montiert – inklusive aller Primär- und Sekundärunterstützungen sowie dem entsprechenden Befestigungsmaterial.

Die Berücksichtigung der letztgültigen Vorschriften erfolgte bereits im Zuge der Rohrleitungsplanung auf der Basis von detaillierten technischen Planungsstandards, welche die gültigen Regelwerke berücksichtigten.

Als letztgültige Vorschriften wurden die Druckgeräteverordnung sowie als Ausführungsnorm für Rohrleitungen die harmonisierte EU – Norm EN 13480 herangezogen.

### **Prüfaufsicht:**

Während der gesamten Montagedauer wurden sämtliche Rohrleitungen von einer qualifizierten Prüfaufsichtsperson kontrolliert.

### **Prüfpflichtige Rohrleitungen:**

Sämtliche Rohrleitungen die mit einem Betriebsdruck über 0,5 barü betrieben werden, werden einer Einstufung gem. Druckgeräteverordnung unterzogen und entsprechende Maßnahmen zur Prüfung und Dokumentation der Rohrleitungen getroffen, bzw. eingeholt.

Rohrleitungen mit gesetzlichen Prüfvorschriften wie Dampfleitungen werden nur von entsprechenden Fachfirmen errichtet welche nachweislich befugt sind die notwendigen Arbeiten durchzuführen. Sämtliche Schweißungen wurden nur von Fachpersonal welches die erforderlichen Zeugnisse nach EN 287 hat, durchgeführt. Für sämtliche Rohrleitungen werden zerstörungsfreie Prüfungen gemäß EN 13480 während der Errichtung durchgeführt. Nach Fertigstellung erfolgt eine Wasserdruckprobe inklusive Erstellung eines Abnahmeprotokolls für die jeweilige Leitung durch eine autorisierte Stelle wie TÜV.

### **Allgemeines zur Dokumentation:**

Sämtliche, notwendige Druckprobenprotokolle, Herstellererklärungen, bzw. Konformitätserklärungen nach Druckgeräte richtlinie 97/23/EG werden der Dokumentation beigelegt.

### **Rohrleitungsliste:**

(Auszug der häufigsten Medien und der eingesetzten Werkstoffe)

Medium	Rohrleitungswerkstoff	Betriebsdruck	Temperatur	PH Wert
Zellstoff gebleicht	1.4436	3-5 bar Ü	70-90 ° C	2 - 6
Wasser (frisch,warm,heiss)	1.4436	3-6 bar Ü	20-90 °C	7
Rückwässer	1.4436	3-6 bar Ü	50-90 °C	3-11
Arbeits-und Instrumentenluft	1.4436	8 bar Ü	20 - 30 ° C	
Mitteldruckdampf	St 35.8 / III	14 bar Ü	300 ° C	
Niederdruckdampf	St 35	5 bar Ü	200 ° C	

Die angeführten Werkstoffe sind die bei Zellstoff Pöls AG bereits eingesetzten Werkstoffe. Die angeführten Werkstoffe können im Zuge eines Projektes bei Lieferschwierigkeiten durch gleich oder höherwertige ersetzt werden.

#### Isolierung:

Sämtliche Rohrleitungen mit einer Temperatur von über 50 Grad C werden isoliert, um Personenschäden zu vermeiden.

#### Hinweis:

Ergänzende Informationen zu jenen auf den Versorgungsrohrbrücken vorgesehenen Rohrleitungen inkl. technischer Angaben, siehe Beilage:

#### **Beilage:**

B.7-11.1.1.1-M8 „Übersichtsschema **PM4-Versorgung**“

B.7-11.1.1.1-M9 „Rohrleitungsliste **PM4-Versorgung**“

## **1.5. Allgemeine Sicherheitshinweise zur Ausführung und zum Betrieb der geplanten maschinellen Einrichtungen:**

Maschinen sowie verkettete Maschinen sind gemäß den Bestimmungen der Maschinensicherheitsverordnung einem Konformitätsbewertungsverfahren (CE) unterzogen. Der Aufbau einer diesbezüglichen Konformitätserklärung folgt den Vorgaben dieser Verordnung und beinhaltet ein Verkettungskonzept sowie entsprechende Schnittstellenanalysen.

Sämtliche rotierende Wellen, Riementriebe, Kupplungen an Pumpen, Rührwerken etc. sind durch geeignete Verkleidungen vor manuellen Eingriffen geschützt.

Die Papierbahnaufführung in der Papiermaschine erfolgt automatisch mittels Druckluft bzw. Bahnaufführsystem, damit ist ein Arbeiten des Betriebspersonals im Bereich von Walzeneinzügen nicht erforderlich.

Die Anlagenteile sind mit einer ausreichenden Anzahl von Not-Aus-Schalteneinrichtungen ausgerüstet, welche sich an möglichst leicht zugänglichen Stellen befinden.

Die Anlagenteile sind so ausgeführt, dass diese bei Energieausfall (Strom, Wasser, Luft etc.) selbsttätig in einen sicheren Zustand übergehen.

Anlagenteile, welche wassergefährdende Stoffe führen, wie z.B. Hydraulik- und Schmieranlagen, sind auf dichten und medienbeständigen Auffangwannen aufgestellt.

Ölleitungen für Hydraulik sind gemäß den Bestimmungen der Verordnung über brennbare Flüssigkeiten hergestellt und geprüft.

Lagerbehälter aus Edelstahl sind geschweißt hergestellt und wurden vor der Inbetriebnahme einer Dichtheits- und Standfestigkeitsprobe unterzogen.

Sämtliche Behälter, in denen Rührwerke eingebaut sind, sind geschlossen ausgeführt.

Heiz- und Kühlsysteme sind so ausgeführt, dass Verschleppungen von Prozessmedien in die Heiz- und Kühlkreisläufe nicht möglich sind (getrennte Kreisläufe).

Rohrleitungen und Behälter ab einer Temperatur von 50 °C welche heiße Medien führen oder zwischenspeichern, sind mit entsprechenden Isolierungen gegen gefahrbringende Berührung versehen.

Absturzgefährdete Stellen, wie Montageöffnungen und große Durchbrüche für Rohrleitungen etc. sind mittels Geländerung gesichert.

Befüllung der Hilfs- und Füllstoffbehälter:

Die Befüllung der Behälter erfolgt nur im Beisein einer fachkundigen Person des Betriebes, wobei diese Person den gesamten Befüllvorgang überwacht.

Be- und Abfüllstutzen werden gut sichtbar, dauerhaft gekennzeichnet und versperrbar hergestellt.

Tanks und Abtankstellen werden mit einem Anfahrschutz (LKW) ausgestattet.

Es ist kein unmittelbarer Kontakt des Betriebspersonals mit Hilfschemikalien erforderlich bzw. vorgesehen.

Ein Überfüllen von Behältern und Apparaten wird durch automatisch wirkende Verriegelungstechnische Maßnahmen verhindert.

Krananlagen und schwere Hebezeuge sind durch einen befugten Sachverständigen abgenommen.

Durch den gewählten vollautomatischen Betrieb im Auswurfbereich der Rollenschneidmaschine ist eine Tätigkeit in diesem Bereich nicht erforderlich. Schutzgitter sichern diesen Bereich vor Zutritt.

Die Rollenförderanlage wird durch Lichtschranken automatisch gestoppt, sollte sich Bedienpersonal im Bereich bewegter Rollen oder Teile befinden.

Zusätzlich ist eine Abzäunung mit elektr. verriegelten Zugangstüren und Lichtschranken gesichert.

Begehflächen in Kanalbereichen bzw. der PM-Nasspartie sind rutschfest ausgeführt und durch das Betriebspersonal stets reingehalten.

In Bereichen mit hoher Lärmbelastung, wie z.B. PM-Antriebsseite, Konstantteil PM (Keller) etc., ist im Normalbetrieb keine Tätigkeit bzw. längerer Aufenthalt des Betriebspersonals erforderlich und vorgesehen.

Es wurde kein Kranlager im Papierrollenlager realisiert.

## 1.6. Abgrenzung des Vorhabens

### Gesamtsystem

Der für die Produktion vorgesehene Fremdzellstoff (Kurzfaser) wird per LKW und Bahnwagon angeliefert und im Zellstofflager zwischengelagert.

Zusätzliche Anlieferungen ergeben sich durch die für die Produktion erforderlichen Hilfs- und Füllstoffe. Diese werden per LKW angeliefert und beim PM Gebäude installierte Lagerbehälter (Silos) entladen, und in Silos zwischengelagert.

Die Medienversorgung der neuen Papierproduktionsanlage erfolgt zum Großteil aus dem bestehenden Werk. Zu diesem Zweck wird die bestehende Rohrbrücke für die erforderlichen Rohrleitungen und Kabeltrassen als Verbindungswege zwischen Bestandswerk und neuer Papierproduktion adaptiert.

Die wesentlichen Verbindungen sind:

- Langfaserzellstoff wird als gebleichter oder ungebleichter Faserrohstoff als Stoff/Wasser-Suspension von der bestehenden Zellstoffproduktion zur Stoffaufbereitung der Papiermaschine gepumpt.
- Für die Produktion erforderliches Frischwasser wird aus dem Frischwassernetz der Bestandsanlage zur Papiermaschine gepumpt.
- Überschüssiges Wasser aus der Papierproduktion wird zur Zellstoffproduktion retour geführt.
- Für die Trocknung des Papiers erforderlicher Dampf wird aus dem bestehenden Dampfnetz der Kesselanlagen bereitgestellt und mittels Dampfleitung zum Dampfverteiler der neuen Papiermaschine geführt.
- Das in der Papiertrocknung anfallende Kondensat wird gesammelt und als Kesselspeisewasser in das bestehende Kesselhaus zurückgeführt.
- Jene für den Betrieb der Papiermaschine erforderliche Druckluft wird aus einer zentralen Druckluft-Erzeugungsanlage des Werkes bereitgestellt und mittels Druckluftleitung zu den Zwischenspeicher-Tanks an der PM geführt. Für Spitzenabdeckung ist ein Kompressor an der Papiererzeugungsanlage installiert.
- Das 10-kV Versorgungsnetz der PM4 wird von den Kopfstationen KZ4K und KZ4 versorgt. Die Verbindung erfolgt über Kabeltrassen.
- Fertigware aus der Papierproduktion wird in Form von Papierrollen automatisch in das Papierlager transportiert und in diesem eingelagert. Die Auslieferung der Fertigware erfolgt per Bahn und LKW.

**Beilagen:**

- B.7-11.1.1.1-M5 PM Längsschnitt
- B.7-11.1.1.1-M6 Zeichn. PM Querschnitte
- B.7-11.1.1.1-M7 Equipmentliste
- B.7-11.1.1.1-M7.1 Behälterliste
- B.7-11.1.1.1-M7.2 Pumpenliste
- B.7-11.1.1.1-M8 „Übersichtsschema PM4-Versorgung“
- B.7-11.1.1.1-M8.1 „Gesamtlageplan Versorgungswege“.
- B.7-11.1.1.1-M8.2 „Rohrbrückenteil“
- B.7-11.1.1.1-M9 „Rohrleitungsliste PM4-Versorgung“

## 11.1.1.2. Betriebsbeschreibung

### Verfahrenstechnische Beschreibung

#### 2.1. Rohstoffe

##### **Zellstoff BSKP (Langfaser gebleicht oder ungebleicht):**

Der Zellstoff kommt aus der eigenen Produktion, wird in flüssiger Form in jeweils einem Stapelturm (gebleichter oder ungebleichter Zellstoff) der Zellstofffabrik gelagert und von diesen mittels Pumpen und Rohrleitungen über die aufgestockte Rohrbrücke zum Stapelturm bzw. zum Zwischenbehälter der Papiermaschinen gepumpt.

##### **Zellstoff BHKP (Kurzfaser gebleicht oder ungebleicht):**

Der erforderliche Zellstoff wird zugekauft. Die Anlieferung erfolgt hauptsächlich durch die Bahn (Waggons) teils wird auch durch LKW der Zellstoff angeliefert. Die ankommenden LKW´s werden eingangs- und ausgangsvorgewogen. Die Entladung der LKW und Waggons wird mittels Stapler durchgeführt. Die Lagerung der Zellstoffballen erfolgt im bestehenden Zellstofflager mit einer Gesamtlagerkapazität von ca. 20.000 to Zellstoff.

##### **Füll- und Hilfsstoffe**

Die Anlieferung erfolgt per LKW, entladen werden diese an eigens dafür vorgesehenen und entsprechend abgesicherten Entladestationen.

#### 2.2. Stoffaufbereitung

Die Stoffaufbereitungslinien dieser Anlage sind eine Produktion im Normalbetrieb basiert auf 50% bis 100% flüssigem Langfaserzellstoff aus der betriebseigenen Zellstoffanlage und 0 % - 50 % Kurzfaser in Ballenform. Je nach Produktqualität konzipiert.

Es kann bis zu 25 t/d über die Ausschusslinie aufbereiteter Ausschuss beigemischt werden.

Zusätzlich sind einige spezielle Möglichkeiten vorgesehen. Im Falle des Ausfalls der eigenen Langfaserproduktion kann zugekaufte Langfaser in Ballenform im Stofflöser aufgelöst und in die Langfaserbütte abgeleert werden um die Produktion an der Papiermaschine aufrecht zu erhalten.

Eine weitere Zusatzfunktion ist die sogenannte „Vollausschusspumpe“, die es ermöglicht im Fall eines massiven Qualitätsproblems im Notfall die Maschinenproduktion direkt nach der Auflösung in einem der Maschinenauflöser aus

dem Ausschusstapelturm wieder auf die Maschine zu schicken. In diesem Fall wird die Ausschusslinie übergangen.

#### Ziele:

- Eindickung des flüssigen Langfaserzellstoffes, Stapelung
- Unitentdrahtung und –entstapelung, Ballenvereinzelnung und –entdrahtung, Ballenzufuhr in Stofflöser
- Auflösung des Ballenzellstoffes auf pumpfähige Konsistenz
- Puffer für diskontinuierlichen Auflösevorgang
- Mischung, Auflösung und Quellung der Fasern
- Gleichmäßige Konsistenz des Stoffes
- Sortierung und Entfernung von Schwerteilen
- Stoff mit vorgewähltem Mahlgrad und Konsistenz in gewünschter Menge für die Maschinenbütte zur Verfügung stellen
- Optionale Auflösung von Zellstoffballen

#### Hauptkomponenten:

- Vertikaleindicker mit Zerreißschnecke, Filtrattank mit Filtratpumpe
- Stoffauflöser Beschickungssystem
- 1 x Stoffauflöser
- 1 x Sortierer
- 5 x Refiner

### **2.3. Langfaserversorgung und –stapelung**

Der betriebseigene Flüssig-Langfaserzellstoff erreicht mit einer Konsistenz von 4,5 –5 % von der Zellstoffanlage kommend den Zwischenbehälter.

#### Ziele:

- Wassertrennung zwischen Zellstoffanlage und Papiermaschinen
- Gleichmäßige Stapelung und Bevorratung des Langfaserzellstoffes im Zwischenbehälter

Hauptkomponenten:

- 1 x Stoffzufuhrpumpe von Zellstoffherstellung (Medienanbindung)
- Vertikaleindicker mit Zerreißschnecke
- 1 x Filtrattank
- 1 x Filtratpumpe zum Trübfiltratbehälter der Zellstoffanlage

Die Eindickung des betriebseigenen Flüssigzellstoffes dient hauptsächlich der Wassertrennung zwischen Zellstoffanlage und Papiermaschine. Das Filtrat der Schneckenpresse zusammen mit dem aufgebrauchten Spritzwasser (Frischwasser warm) wird zur Zellstoffanlage (Trübfiltratbehälter) zurückgeschickt.

## 2.4. Langfaserlinie

Der von der Zellstofffabrik kommende Langfaserzellstoff wird mit Wasser aus dem PM-Kreislauf auf ca. 4,5 - 5% rückverdünnt und in der Zwischenbütte SLF gepuffert. Aus der Zwischenbütte SLF gelangt der Stoff zu den in Serie geschalteten Refinern, die je nach Bedarf betrieben werden. Der Swing-Refiner SKF/LKF kann, wie schon in der SKF-Linie beschrieben, ebenfalls in Serie dazu geschaltet werden. Nach den Refinern gelangt der Stoff in die Maschinenbütte des Konstantteiles.

Ziele:

- Stoffvorrat für Langfaserlinie auf Mahlkonsistenz verdünnen
- Gleichmäßige Konsistenz des Stoffes
- Erreichung des erforderlichen Mahlgrades

Hauptkomponenten:

- 1 x Zwischenbütte SLF
- 3 x Refiner TwinFlo TF34

## 2.5. Kurzfaserlinie

### **Zellstoffauflösung:**

Die Zellstoff- Units werden am Aufgabeförderer mittels Gabelstapler mit Ballenklammer aufgegeben. Der Aufgabeförderer ist mit einem Anfahrerschutz und einem Unit Anschlag gegenüber der Aufgabeseite ausgerüstet und transportiert die Units zu den beiden Speicherförderern.

Die Zellstoff- Units werden vom zweiten Speicherförderer direkt in die nachfolgende Unit- Entdrahtungsmaschine transportiert, wo die Drähte automatisch geschnitten, gewickelt und in einen Container entsorgt werden.

Danach gelangen einzelne Stacks direkt zum ½ Unit Entstapler, welcher die Stacks automatisch entstapelt. Die einzelnen Ballen werden mit einem Zwischenkettenförderer zu der automatischen Einzelballenentdrahtung transportiert, wo die Drähte automatisch geschnitten, gewickelt und in einen Container entsorgt werden.

Nach dem Entdrahtungsvorgang werden die Einzelballen auf Restdrähte von einem Metalldetektor kontrolliert. Sollten Restdrähte erkannt werden, werden diese über den nachfolgenden Drehkettenförderer ausgeschleust und auf einem manuellen Entdrahtungskettenförderer aufgespeichert.

Dieser Förderer ist für eine max. Speicherkapazität von vier Ballen konzipiert und mit einer pneumatischen Drahtzange sowie Bedienungspodest ausgerüstet. Nicht komplett entdrahtete Ballen müssen händisch vom Draht befreit werden. Ein einseitiger Anfahrerschutz ermöglicht im Notfall die Aufgabe von Einzelballen mittels Gabelstapler.

Die Einzellballen werden danach über den Pulpereintragsförderer in den Stoffauflöser gefördert und aufgelöst. Die Stoffsuspension wird danach in den Puffer zur Ableerbütte gepumpt. Aus der Ableerbütte SKF gelangt der Stoff über den Dickstoffreiniger zu den zwei in Serie geschalteten Refinern. Ein Refiner kann mit Hilfe von Automatikventilen von der Kurzfaserlinie in die Langfaserlinie umgeschaltet werden. Vor der Mahlung werden über den Dickstoffreiniger Grobteile bzw. unerwünschte Fremdkörper aus dem Stoff ausgeschieden. Der Sortierer ist mit einem 5mm Lochkorb ausgestattet.

### Hauptkomponenten:

- Stoffauflöser Beschickungssystem
- 1 x Stoffauflöser
- Ableerbütte SKF
- Pumpe Ableerbütte SKF
- 1 x Dickstoffreiniger
- 2 x Refiner

## 2.6. Konstantteil

Zum Konstantteil gehören alle Aggregate und Einrichtungen zwischen der Mischzentrale und dem Stoffauflauf, hier sind wesentliche Prozesse enthalten, die die Qualität des Papiers entscheidend beeinflussen.

Erstens wird die korrekte Stoffqualität aus bis zu fünf verschiedenen Faserstoffquellen entsprechend der Anforderungen an die geplante Papierqualität im korrekten Massenverhältnis in Mischrohr und Maschinenbütte zusammengemischt.

Hier mit verschränkt ist der Kreislauf der Faserrückgewinnung; der dafür erforderliche Filterhilfsstoff wird aus dem Mischrohr mit der Pumpe Filterhilfsstoff zum Scheibenfilter gepumpt und gelangt als sogenannter Fangstoff, angereichert mit dem aus dem Kreislaufwasser gefilterten Faserbruchstücken und Feinstoffen wieder zurück in die Mischbütte. Siehe auch Kapitel Faserrückgewinnung.

Ausgehend von der Stoffpumpe und der Cleaner Pumpe 1, die aus dem Siebwasser 1 Tank ansaugt, wird der Stoff über eine 5 stufige Cleaneranlage geführt. Das Akzept der 1. und 2. Stufe wird zur Stoffauflaufpumpe geführt.

Zweiter Hauptbestandteil des Konstantteils ist der große sogenannte „kurze“ Wasserkreislauf, der ausgehend von der Mischpumpe, die aus dem Siebwasser 1 Tank ansaugt, über den Primärsortierer zum Stoffauflauf der PM.

und aus dem ersten Entwässerungsteil des Langsiebes zurück in die Siebwasserrinne und wieder in den Siebwasser 1 Tank führt.

Die eigentliche Stoffdosierung aus der Maschinenbütte erfolgt über eine Stoffdüse mit der drehzahlgeregelten Stoffpumpe. Konsistenz und Durchfluss werden im Betrieb über die Vorgabe des Qualitätsleitsystems unter Berücksichtigung von Maschinengeschwindigkeit und Grammaturn des Papiers festgelegt.

Ein dritter Kreislauf führt vom Siebwasser-1-Tank über die Stoffauflauf-Verdünnungswasserpumpe, den Verdünnungswassersortierer, Verdünnungswasser-Regelventile zum Stoffauflauf und wieder zurück in die Siebwasser-rinne und den Siebwasser-1-Tank.

Das Rejekt des Primärsortierers wird weitergeführt zur zweiten Stufe Stoffauflaufsartierung, und die darauffolgende dritte Stufe der Stoffauflaufsartierung sortiert dann gemeinsam die Rejekte von 2. Stufe und des Verdünnungswassersortierers.

Die entsprechenden Akzente werden in Rückwärtskaskade geführt, das Akzept der 2. Stufe wird direkt in den Saugstutzen der Mischpumpe geschickt.

### Hauptkomponenten Konstantteil

- Pumpe Filterhilfsstoff
- Mischrohr mit Maschinen Bütte, Rührwerk
- 5- stufige Cleaner Anlage Stoffsortierer
- Stoffauflaufpumpe

## 2.7. Stoffdosierung

Der Zellstoff wird durch die Stoffpumpe aus der Mischbütte abgepumpt. Die zur Stoffeindüsung auf der Saugseite der Mischpumpe geführte Dickstoffmenge wird mittels Durchflussmengenmessung und drehzahlgeregelte Stoffpumpe geregelt. Hierzu kann entweder mit einem lokalen Durchflusssollwert oder mit dem externen Durchflusssollwert vom QLS gearbeitet werden.

Damit wird sichergestellt, dass das Flächengewicht in Maschinenaufrichtung möglichst konstant der gewählten Papiersorte entspricht, unabhängig von der aktuellen Maschinengeschwindigkeit.

Durch diese Leitungs konstruktion ist gewährleistet, dass die Strömungsgeschwindigkeit des Zellstoffs ein Mehrfaches der Strömungsgeschwindigkeit des Siebwassers beträgt, so dass es zu einer turbulenten Vermischung der beiden Ströme kommt.

Durch diese turbulente Vermischung werden Längs- und Querprofilschwankungen der Papierbahn durch Variation der Stoffkonsistenz zum Stoffauflauf vermieden

## 2.8. Papiermaschine

Rohstoff: Langfaser Zellstoff  
Kurzfaser Zellstoff  
Füllstoffe

Papiersorten / Erzeugnisse (Hauptsorten) Hochwertige Verpackungspapiere -Produkte

z.B.: MG - machine glazed Paper  
MF - machine finished paper  
FBKL - fully bleached oder unbleached kraft liner

PM - Gesamtkapazität: 100.000 t/a

Flächengewichtsbereich: 20 – 120g /m<sup>2</sup>

Konstruktionsbreite: 6050 mm

Konstruktionsgeschwindigkeit: 1400 m/min

Betriebsgeschwindigkeit: 1400 m/min

Papierbahnbreite unbeschnitten 5480 mm (an der Aufrollung)

Endtrockengehalt am Roller: max. 95 %

Die Papiermaschine setzt sich aus folgenden wesentlichen Komponenten zusammen und enthält die Anlagenteile, mit denen nach erfolgter Stoffaufbereitung das Papier erzeugt wird:

- Stoffauflauf
  - Siebpartie
  - Pressenpartie
  - Trockenpartie
  - Kalandr
  - Poperoller
  - Rollenschneider
  - Rollenschneider (klein) Doktorroller
  - Rollensplitter für Fehlrollen
  - Rollentransport und Verpackungsanlage
  - Hülsenschneidanlage
  - Maschineller Antrieb
  - Fundamentschienen
  - Papierstreifenüberführung
  - Lufttechnische Einrichtungen
  - Dampf & Kondensat System
  - Zentrale Schmiersysteme
  - Hydraulisch / pneumatisches Steuersystem
  - Schaltpulte und Tafeln, Schränke
  - Bedien- und Überwachungsgeräte in Steuerpulte u. -kästen eingebaut.
- 
- Ausschußpulper unter der Maschine:
  - Auflöser Gautschbruch
  - Auflöser Pressenpartie
  - Auflöser Glättzylinderausschuss
  - Auflöser Rollerausschuss (Poperoller)
  - Auflöser Randstreifen Rollenschneider
  - Auflöser Fehlrollen und Randstreifen Doktorroller
  - Div. Stahlkonstruktionen für Bühnen, Podeste, Leitern
  - Hifsvorrichtungen für Walzenwechsel, Bespannungswechsel usw.
  - Hallenkräne

## 2.9. Stoffauflauf

Der Stoffauflauf ist ein hydraulischer Hochturbulenzstoffauflauf.

Die wesentlichen Aufgaben sind die Verteilung der Stoffsuspension über die Maschinenbreite, Einleitung von Turbulenzen zur Erzielung bestmöglicher

Papierqualität sowie die Beschleunigung der Stoffsuspension auf Maschinengeschwindigkeit.

## 2.10. Siebpartie

Die Siebpartie bildet den ersten und kritischen Teil der Nasspartie der Papiermaschine und hat folgende Funktionen:

- Entwässern des Faserstoffs, d.h. Ableiten des überschüssigen Wassers durch endlos umlaufende Siebe.
- Formation, d.h. das Bilden einer gleichmäßigen, noch nassen Bahn.

Als zusätzliche Verbesserung der Entwässerung und Blattbildung ist auf der Siebpartie ein Hybridformer aufgesetzt.

Im Hybridformer wird der Faserstoff zwischen den zwei umlaufenden Sieben (Siebpartie Langsieb/ Hybridformersieb) entwässert und die Stoffbahn formiert. Am Ende der Siebpartie ist die Bahn fest genug, dass sie vom Sieb abgenommen und der Pressenpartie zur mechanischen Entwässerung durch Pressen zugeführt werden kann.

## 2.11. Pressenpartie

In der Pressenpartie liegt der Trockengehalt der Papierbahn bei ca. 20-22% und wird weiter mechanisch entwässert.

In der Pick-up Zone (Pressnip 1) wird die Stoffbahn vom Sieb auf den Filz gesaugt.

In der Haltezone wird die Stoffbahn mittels Vakuum am Filz gehalten und entwässert. Die Haltezone ist mit einem niedrigeren Vakuum beaufschlagt.

In der Presszone wird Stoffbahn zwischen der Pick-up Sauganpresswalze und der Zentral Presswalze mechanisch entwässert.

## 2.12. Schuhpresse

Der Pressnip in der Schuhpresse wird durch die Zentral Presswalze und die Schuhpresswalze, mit einem Belt mit offener Oberfläche gebildet.

Der 2. Pressnip der Pressenpartie wird durch die Zentral Presswalze und die Schuhpresswalze, mit einem Belt mit offener Oberfläche ausgestattet. Zum sicheren Weitertransport der Papierbahn zu Trockengruppe ist ein umlaufendes Transferbelt installiert.

Die mechanische Entwässerung der Papierbahn ist angeschlossen und wird in die Trockenpartie übergeben.

## 2.13. Trockenpartie

Die Trockenpartie dient zum Trocknen der Papierbahn. Das Trocknen der Papierbahn erfolgt durch die mit Dampf beheizten Trockenzylinder (Kontaktrocknung) Diese sind als Druckbehälter ausgeführt und werden mit Niederdruckdampf beheizt.

Durch ein isoliertes Dampfeinströmröhr strömt triebseitig Dampf in die Hohlwellen der Trockenzylinder und von dieser durch Dampfaustrittsöffnungen in den Mantelraum des Zylinders.

Der Dampf kondensiert hauptsächlich an der inneren Mantelfläche der Zylinder und gibt die Verdampfungswärme an den Zylindermantel und in weiterer Folge an die zu trocknende Papierbahn ab. Ein Kondensataustrag erfolgt mittels Siphon System. Die Trockenzylinder können verschieden bzw. wie erforderlich unterschiedlich beheizt werden. Der Umschlingungswinkel der Papierbahn um den Trockenzylinder beträgt ca. 220°. Jeder Trockenzylinder wird mit einem Schaber kontinuierlich gereinigt. Zwischen den Schaberbalken wird zusätzlich trockene, warme Luft auf die Papierbahn geblasen. Im unteren Bereich wird ebenfalls trockene, warme Luft auf die Papierbahn geblasen. Die unteren Walzen (Vakuum Walzen) im ersten Abschnitt der Trockenpartie sind Saugwalzen und nicht beheizt. Der Umschlingungswinkel der Papierbahn um die Vakuum Walzen beträgt ebenfalls ca. 220°.

Am Ende der ersten Gruppe der Vortrockenpartie wird die Papierbahn an die zweite Gruppe übergeben. Diese zweite Vortrockenpartie hat einen "Double-tier" Sieb- Zug. Hier sind alle Trockenzylinder oben und unten mit Dampf beheizt Die zweite Trockenpartie übergibt die Papierbahn an die Glättzylinder Sektion.

## 2.14. Glättzylinder:

Der MG-Zylinder ist ein Großzylinder zum Trocknen und Glätten der Papierbahn in der Papiermaschine.

Der MG-Zylinder ist als rotierender Druckbehälter mit Dampfbeheizung ausgeführt.

Die Dampfeinspeisung erfolgt führerseitig und der Kondensataustrag triebseitig.

Die Außenfläche ist mit einer Hartmetallschicht beschichtet und nach einer Bombierungskurve geschliffen.

Im Winkel von 43° zur Vertikalen ist der Pressnip der Deutschen Presse angeordnet. In diesem 1. Pressnip am MG-Zylinder wird die Papierbahn geglättet.

Das Papier kann ja nach Kundenbedarf mit einer Markiereinrichtung mit einer geprägten Rillung in Längsrichtung versehen werden

Die Papierbahn wird dann weiter an die Nachrockengruppe übergeben.

## Hochtemperaturhaube mit Umluftsystem

Eine Gasbeheizung ist nachrüstbar jedoch in diesem Ausbauschnitt derzeit nicht realisiert.

## Hochleistungshaube für MG-Zylinder

Die Hochleistungsdüsenhauben ist ein Prallströmrockner und dient zur konvektiven Trocknung von der Papierbahn auf dem Glättzylinder.

Dabei wird trockene, heiße Luft auf die Papierbahn aufgeblasen und die mit Feuchtigkeit aus der Papierbahn angereicherten Luft abgeführt

Die Papierbahn wird durch dieses Umluftsystem getrocknet.

Der beim Trocknen anfallende Wasserdampf wird aus dem Luftkreislauf jeder Haubenhälfte durch die Absaugung einer entsprechenden Abluftmenge abgeführt.

Die dem Luftkreislauf zugeführte Luft besteht aus einem aufgewärmten Zuluftanteil und einem zwischen Haube und Zylinder angesaugtem Restluftanteil.

Die so regenerierte Umluft wird durch den Umluftventilator angesaugt, im Druck angehoben, durchströmt den Wärmetauscher, wird dort aufgewärmt und gelangt schließlich über die Ausblaseöffnungen der Haube wieder auf das Papier.

Die Wärmerückgewinnungsanlage (Luft/Luft) überträgt einen Teil der Abluftwärme auf die aus dem Freien angesaugte Frischluft (Zuluft der Haube), welche dem Luftkreislauf zugeführt wird und den Abluftanteil ersetzt.

Der Restwärmeinhalt der Haubenabluft wird mit der Wärmerückgewinnungsanlage (Luft/Wasser) rückgewonnen. Diese Wärmeenergie wird für das Aufheizen des Prozesswassers und der Hallenluft verwendet.

## 2.15. Nachtrockenpartie

Die Nachtrockenpartie besteht aus einem "Double-tier" Sieb -Zug.

Dabei wird die Papierbahn zwischen Sieb und den oberen Trockenzylinder geführt und dabei nach Bedarf nachgetrocknet. Die Nachtrockengruppe übergibt die Papierbahn an den Softnip Kalandar weiter.

## 2.16. Glättwerk (Softnip Kalandar)

Dient zum Erzielen der erforderlichen Gebrauchseigenschaften eines Papiers wie Glätte, Glanz und insbesondere der Bedruckbarkeit, aber auch der optischen Erscheinung und der technischen Funktionen, wie Dichte oder Transparenz, wird das Papier während des Herstellungsprozess nach Kundenanforderung geglättet.

Die Papierbahn wird von der Nachtrockenpartie kommend über die Leitwalze und die Breitstreckwalze in den Nip des Kalandars geführt. Zuvor wird die Papierbahn beidseitig mit einer Randbeschnitteinheit getrimmt. Die Randbeschnitteinheit besteht

aus einem Obermesser/ Untermesser (Längsmesser) Satz mit Randstreifen Injektor Absauganlage. Die ca. 50 cm breiten Randstreifen werden in das Ausschußsystem übergeben.

Nach dem Kalandr wird die Papierbahn über eine weitere Leitwalze an den Poperoller oder Aufroller übergeben.

## 2.17. Aufrollung (Poperoller)

Die Papierbahn wird auf leere Tamboure aufgerollt. Am Ende des Rollers werden die vollen Tamboure abgewickelt und die Papierbahn im Rollenschneider weiter bearbeitet.

### Papierbahn auf dem Tambour aufwickeln:

Der Tambour wird an der Tragtrommel vom Poperoller aufgewickelt. Bei Aufwickeln bewegt sich der Tambour von der Tragtrommel weg und wird ab einem bestimmten Aufwickeldurchmesser von den Sekundärarmen übernommen.

### Tambourwechsel:

Mit dem Installierten automatischen Turn-Up-System wird ein Trennen und Wiederaufführen der Papierbahn auf einen neuen Tambour im Vollbetrieb der PM aber durch einen händischen Befehl vom Bedienpult durchgeführt.

Nach Erhalt des Wechselbefehls wird das Papierband vom Turn-Up-System im Hauptgerät abgeschnitten. Dabei wird durch den Federmotor das Band vom Schienenkopf zum NIP befördert wo es am leeren Tambour aufgrund des Klebestreifens anklebt und die Papierbahn abreißt bzw. auf den leeren Tambour überführt.

### Tambour weiterbewegen

Nach dem Trennen der Papierbahn und wenn der entsprechende Papierrollendurchmesser erreicht ist, wird die Papierrolle mit dem Sekundärarm, vom neuen Tambour, welcher schon wieder Papier wickelt, weg befördert und der Bremsstation übergeben. Danach wird die fertige Papierrolle mittels der Tambourbremse zum Stillstand gebracht. Ein automatischer Schienen-Transporttisch transportiert den vollen Tambour in Richtung Rollenschneider oder zu einer angewählten Zwischenpark Position.

### Leeren Tamboure in Tambourmagazin rückliefern:

Die leeren Tamboure werden nach dem Abrollen durch den Rollenschneider mit dem Hallenkran in das Tambourmagazin zurück transportiert:

## 2.18. Rollenschneidmaschine:

Die Volltamboure werden auf dem Volltambourmagazin durch Tambourwagen in Position gebracht. Ist der Tambour in der Abwickelposition, wird eine Zuführspitze vorbereitet und die Papierbahn der Schneidepartie und der Aufwicklung zugeführt. Die Papierbahn wird über die Einlaufleitwalze tangential an der Breitstreckwalze vor dem Schnitt vorbei auf die Leitwalze vor dem Schnitt geführt. Die Leitwalze vor dem Schnitt und die Leitwalze nach dem Schnitt sorgen dafür dass die Papierbahn senkrecht durch die Messerscheiben der Ober- und Untermesser läuft. Über die Breitstreckeinrichtung werden die geschnittenen Papierbahnen der Tragwalze 1 zugeführt. Im Zwickel der beiden Tragwalzen werden Papierbahnen auf die eingelegten Hülsen zu Rollen gewickelt. Nach Erreichen der vorgegebenen Rollenformate werden die Rollen ausgestoßen. Die Belastungswalze und der Pinolenschlitten bleiben dabei immer in der Winkelhalbierenden zu den Tragwalzen.

Bei der max. Arbeitsgeschwindigkeit von max. 2.500 m/min wird die Papierbahn durch verstellbare Messer längs geschnitten und sofort auf eine Hülse (Pappe) aufgerollt. Die Verarbeitung zu Rollen erfolgt in verschiedenen Breiten und Durchmessern. Diese Breitenverstellung und Durchmesserbestimmung wird in der Übergangsphase vor dem neuen Papierrollenaufwickeln automatisch verstellt. Der Rollenwechsel erfolgt somit automatisch. Das heißt das Trennen der Materialbahn, das Einlegen der Hülsen in das Tragwalzenbett und das Befestigen der Bahn an den Hülsen wird automatisch und nicht vom Bedienungspersonal vorgenommen (Automatischer Setwechsel). Die notwendigen Wickelhülsen werden auf der Hülsenschneidmaschine geschnitten und automatisch auf den Hülsenzuförderer der Rollenschneidmaschine abgelegt. Von diesem Hülsenzuförderer werden die Wickelhülsen automatisch mit einer Wickelhülsen- Zuführeinrichtung in den Rollenschneider eingebracht von wo sie dann wieder automatisch beim Rollenwechsel in die Rollenschneidmaschine zwischen die Tragwalzen abgekippt bzw. eingelegt werden. Die für den Doktorroller geschnittenen Hülsen werden händisch von einem eigenen Ablagetisch für die Verarbeitung am Doktorroller entnommen.

Das automatische Messerpositioniersystem Autotrim besteht aus Unter- und Obermesser, Führungs- und Transporteinrichtungen, dem Positionierantrieb sowie dem Frequenzumrichter zur Speisung der Drehstrom-Messermotoren. Die Bedienung und Einstellungen für den Betrieb erfolgt über die Maschinensteuerung oder das Touchpaneel am Bedienpult der Schneidepartie.

Nach dem Ausheben des fertig abgerollten Tambours mittels Rollenkrans aus der Rollenschneidmaschine und nach geschlossener Tambourbrücke wird der neue Tambour in die Rollenschneidmaschine gerollt. Die leeren (abgerollten) Tamboure werden vom Bedienungspersonal mit dem Hallenkran wieder zurück zur Papiermaschine transportiert.

Ein Injektor Randstreifenabführsystem an beiden Seiten der Schneideinrichtung sorgt für eine einwandfreie Abführung der Randstreifen (=“Verschnitt“) in eine unter der Rollenschneidmaschine angeordnete Auflöse Einrichtung (Pulper). Dort werden die Randstreifen mit Prozesswasser aufgelöst und über eine Zwischen Bütte letztendlich in den Ausschussturm gepumpt und von diesem dem Stoffstrang der Grundschicht erneut zugemischt.

Nach dem Auswurf der fertig geschnittenen Rollen aus der Rollenschneidmaschine erfolgt die Aufnahme durch das Rollentransportsystem in die Rollenverpackungsanlage oder zur Weiterverarbeitung für Spezialformate an den Doktorroller.

#### Sicherheitseinrichtungen Rollenschneidmaschine:

- 1 Sicherheitslichtgitter im Bereich der Schneidepartie.
- Sicherungsklinken in den oberen Endlagen der Druckwalze und des Schutzgitters.
- Hydraulisch verfahrbares Schutzgitter.
- Sicherheitstür in den Zugangsbereich zur Messerpartie, Aufrollung und in im Kellerbereich unter dem Rollenschneider. Diese sind in die Maschinensteuerung eingebundene Verriegelungen.
- Signalhorn und Warnleuchten an der Maschine und im Bereich der Wartungsebene unter der Rollenschneidmaschine.
- Eingebauten Vibrationsüberwachungen an der Druckwalze und an den Konsolen der achslosen Aufwicklung, welche bei Überschreiten der Schwinggeschwindigkeit um mehr als den (einstellbaren) Toleranzwert für eine stufenweise Reduzierung der Maschinengeschwindigkeit sorgen. Die Signalverarbeitung erfolgt im Prozessleitsystem.
- Schutzgitter im Bereich der Abrollung und beim Tambourlager.

Ausführung aller Schutzeinrichtungen gemäß den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie, inkl. Konformitätserklärung (CE).

Bedienung Rollenschneidmaschine:

Die Hauptbedienung und Überwachung des Rollenschneiders wird vom Bediener in der Rollenschneiderwarte aus durchgeführt.

Das neue Einführen der Papierbahn nach einem Tambourwechsel oder Bahnriß erfolgt händisch mit Unterstützung von Bändern, Luftdüsen und Saugwalze.

Für diese händischen Tätigkeiten sind Vorort Bedien-Paneele installiert.

## 2.19. Rollentransport und Verpackungsanlage:

Der Rollenwurf wird nach dem Ausstoßen durch den Rollenschneider auf Rollenstopper gebremst.

Senden der INFO vom Mill- System einen Rollendatensatz bestehend aus:

- Rollennummern im Wurf
- Schnittbreiten
- Information für den aufzudruckenden Barcode

Die Vorderseite der ersten Rolle im Wurf wird an der Kodiereinrichtung positioniert und der Barcode wird auf die Rollenvorderseite geschrieben. Dabei wird gleichzeitig der Durchmesser der Rolle gemessen. Ein Scanner prüft die Lesbarkeit des Barcodes. Danach wird die Rolle am Förderer frei gegeben und die nächste Rolle zur Kodierung positioniert. Beim Ausfördern wird die Breite der Rolle vermessen und mit Rollnummer, Breite und Durchmesser an das Mill- System zurückgemeldet. Hiernach erhalten wir die Information, ob die Rolle zur Rollenverpackung, Doktorroller zur Weiterverarbeitung oder als Musterrolle gefördert werden soll. Die Transportanlage arbeitet die Transportvorgänge dann nach Vorgabe ab.

Beim Eintritt in die Rollenverpackungsanlage wird der Barcode dann automatisch gelesen. Außerdem werden nochmals der Durchmesser und die Breite der Rolle gemessen. Über einen weiteren Datenaustausch mit dem Mill- System werden zusätzliche Informationen übermittelt (z.B. Verpacken ja/nein, Verpackungsvorschrift usw.). Die Verpackungsaufträge werden dann entsprechend der Vorgaben vom Rollenverpackungssystem abgearbeitet.

Ein Rollentransportsystem liefert die fertig verpackten Papierrollen über die Rollentransportbrücke in das Papierlager wo die Papierrollen nach dem Absetzen auf einen Pufferförderer von einem Stapler mit Rollenklammer in das Rollenlager eingelagert werden.

### Bedienung der Anlagen:

Die komplette Rollentransport und Verpackungsanlage ist für einen vollautomatischen Betrieb ausgelegt. Das Bedienpersonal hat folgende, unterstützende Aufgaben:

- Wechseln der Tinte der Kodiereinrichtung
- Überwachen der Anlage
- Störungsbehebung
- Beistellen von Hilfs und Betriebsstoffen

Zur Sicherung von Personen bei laufendem Rollentransport und Rollenverpackung dient eine optische Überwachung mittels Lichtschranken eine Zuananlage mit elektrisch verriegelten Türen, Lichtgitter und Trittmatten im Bereich Rollensignier Anlage, Rollenverpackungsanlage welche über die Steuerung des Transportsystems einen Nothalt einleiten kann.

## 2.20. Hülsenschneidesystem:

Die Anlage ist eine vollautomatische Hülsenschneidmaschine, die sich für das präzise Schneiden von Hülsen mit verschiedenen Durchmessern eignet. Sie besteht im Wesentlichen aus einem Bedienpult, einer Zuführrinne und einer Schneideinheit.

Die gewünschte Mutter- oder Umlaufhülse wird automatisch auf die schallgedämmten Stützwalzen der Zuführrinne geladen. Nachdem der Längenanschlag in die gewünschte Stellung gefahren ist, schiebt der Vorschubwagen die Mutterhülse gegen den Anschlag. Die kombinierte Antriebs- und Anpresswalze setzt die Hülse in Rotation und hält sie in axialer Richtung fest während das hartmetallbestückte Sägeblatt nach oben fährt und die rotierende Hülse sägt. Die geschnittene Hülse rollt anschließend auf das weitere Transportsystem. Die Reststücke werden automatisch in einen Container geworfen.

Der Maschinenführer kann über das Bedienfeld die Schnittdaten eingeben, den aktuellen Produktionsstand kontrollieren und Fehler erkennen. Bei der Eingabe der Schnittdaten wird der Hüsentyp (Hüsendurchmesser, usw.), die Schnittlänge und allenfalls die Nachbearbeitung jeder Hülse des Wurfes bestimmt. Ein fehlendes Eingangssignal einer Lichtschranke wird beispielsweise direkt am Bildschirm angezeigt. Nach Behebung des Fehlers fährt die Anlage weiter. Falls ein Reset der Gesamtanlage nötig ist, wird die Anlage beim Wiederanfahren entleert und die Hülsen werden automatisch z. B. auf einem Tisch gesammelt. Diese Leerfahrtfunktion vermeidet ein mühsames Abräumen der Anlage von Hand.

### Hüsendurchmesser:

Um Hülsen mit verschiedenen Durchmessern zu sägen sind keine Umstellungen nötig.

### Geräuschpegel

Das komplett geschlossene Maschinengehäuse gewährleistet einen sehr geräuscharmen Betrieb.

### Staubabsaugung

Der Staub wird an drei verschiedenen Stellen abgesaugt:

- unterhalb des Schneidebereichs.
- um das Sägeblatt.
- aus dem Innern der Hülse (durch den Längenanschlag).

### Betriebssicherheit

Die Hülsenschneidmaschine stellt eine vielfach erprobte Anlage dar, für deren Konstruktion nur bewährte Standardkomponenten Verwendung finden. Es kann daher eine sehr hohe Betriebssicherheit garantiert werden.

## 2.21. Hülsenroboter (Hülsenkran)

Der Hülsenroboter besteht im Wesentlichen aus einer Traverse mit Hebevorrichtung, zwei Kranschienen und einem Hülsenlager. Das Hülsenlager besteht aus mehreren durch Rungen abgegrenzten Lagerplätzen für Hülsenpakete. Diese werden bezüglich Breite und Höhe für eine optimale Ausnutzung ausgelegt. Die Positionen der einzelnen Hülsen sind genau definiert. Um eine bestimmte Hülse zu greifen, fährt die auf Schienen fahrende Traverse mit der Hebevorrichtung in die entsprechende Position, senkt den mit Saugnäpfen ausgestatteten Greifarm ab und packt die Hülse. Der Roboter transportiert die Hülse von einem Hülsengestell in die Zuführrinne der Schneidanlage oder an jeden anderen Ort innerhalb des Wirkungsbereichs. Der Roboter kann auch Hülsen von einem Hülsengestell in ein anderes umladen. Aus sicherheitstechnischen Gründen ist der Roboterbereich abgesperrt.

### Fördersystem zur neuen RSM

- Hülsenauswerfer auf die Hülsenzuförderanlage zum Rollenschneider
- Hülsenpositionierung für zentrierte und sichere Hülsenübergabe
- Erforderliche Verriegelungssignale.

### Bedienung / Visualisierung

Vorort Bedienstation und zusätzlich eine Bedienstation in der RSM-Leitwarte

## 2.22. Staubabsaugaggregat

Die Staubabsaugung ist eine eigenständige Einheit mit Ventilator mit direktem Antrieb und Staubabsaugfilter und Staubsäcken. Der Filter ist hergestellt gemäß ATEX Direktive.

## 2.23. Vakuumanlage

Zur Entwässerung der Papierbahn in der Sieb- und Pressenpartie wird Vakuumtechnik eingesetzt. Diese ermöglicht auch den Transfer der Papierbahn von der Siebpartie über die Saugwalzen durch die Pressenpartie zur Trockenpartie.

Das benötigte Vakuum wird mittels Wasserringpumpen oder von einem zentralen, mehrstufigen Vakuumgebläse erzeugt. Um die abgesaugte Luft vom mitgerissenen Wasser zu befreien, sind Wasserabscheider zwischen den Saugstellen und dem Vakuumerzeuger installiert. Das abgetrennte Wasser wird mit Extraktionspumpen oder direkt in den Siebwasserbehälter zur weiteren Verwendung zurückgeführt.

Die einzelnen Vakuumverbraucher (Saugstellen) zeigt das im Anhang beiliegend Vakuumschema.

Die an der Papiermaschine erforderlichen, unterschiedlich hohen Vakuumniveaus werden zum einen durch die verschiedenen Saugstufen der einzelnen Vakuumpumpen und zum anderen durch Vakuumregelkreise sowie manuell einstellbare Drosselventile realisiert.

Die Absaugung an den Saugstellen an der Maschine erfolgt über Rohrleitungen und Abscheider zu den Pumpen. Die Vakuumlufte der ersten Saugstellen der Siebpartie (Vacufoil- und Doppelvacufoilkasten) wird über einen separaten Wasserabscheider geführt. Das abgeschiedene Wasser läuft selbsttätig in den Siebwasserbehälter zurück.

### **Beilage:**

B.7-11.1.1.2-M2 Schema Vakuumsystem

## **2.24. Hydraulikanlagen**

Es sind 5 Hydraulikaggregate installiert, die alle im Maschinenkeller auf öldichten Ölauffangwannen montiert sind, die jeweils das gesamte Volumen auffangen können.

- Hydraulikaggregat Pressenpartie
- Hydraulik Glättpresswalze Markierwalze
- Hydraulikaggregat Glättwerk (Softnip Kalander)
- Hydraulikaggregat Poperoller
- Hydraulikaggregat Rollenschneider

Die technischen Daten der einzelnen Aggregate wie Nenndrücke, Ölmengen, Werkstoffe, eingesetzte Öl-Typen, Kühlung und Verbraucher sind in der Liste der Hydraulikaggregate und den Schemata Hydraulikaggregat aufgeführt.

Alle medienberührten Anlagenteile des Hydrauliksystems werden in für den Einsatz von synthetischen Ölen geeigneten Werkstoffen ausgeführt. Sämtliche Rohrleitungen und Verschraubungen sowie Auffangwannen sind aus Beton mit Beschichtung gefertigt. An bewegte Teile wird mit flexiblen Verbindungen angeschlossen.

## **2.25. Kühlsysteme**

Zur Kühlung des Ölvorlaufs werden in den Hydraulikaggregaten Ölkühler eingesetzt. Das in den hydraulischen Verbrauchern erwärmte Öl wird im geschlossenen System (Kreislauf) in einem Wärmetauscher mit Kühlwasser gekühlt.

Die Kühlwasserführung ist im Konzept Kühlwasser/Frischwasser/Abwasser/Kühlung dargestellt. Alle öl- und wasserberührten Teile sind aus Edelstahl gefertigt. Die

Ölkühlung erfolgt von ca. 80°C auf 50°C, das Kühlwasser erwärmt sich dabei um ca. 10°C.

## 2.26. Lufttechnische Einrichtungen

Die Zuluft der einzelnen Bereiche ist in den Tabellen Berechnungen zur Zu- und Abluft in den einzelnen Bereichen nachfolgend angeführt. Aufgeführt sind auch die Luftwechselzahlen pro Stunde mit zugehörigen Berechnungen.

Weitere Angaben zu den Lüftungssystemen in den Unterlagen:

Grundfließbild Hallenabluft und HTH Glättzylinder,

siehe Beilagen

B.7-11.1.1.2-M6 Schema „Lufttechnische Einrichtungen & Hallenventilation“

B.7-11.1.1.2-M6.2 Schema Hallenheizung

B.7-11.1.1.2-M4 Schema „Dampf- und Kondensatsystem“

## 2.27. Luftbilanz PM-Halle

Die lufttechnischen Anlagen zur Hallenbe- und –Entlüftung werden in einem reinen Frischluft und Fortluftbetrieb geführt, es wird keine Umluft verwendet.

Die Luftwechselzahlen betragen ca. 5,35 Wechsel im Winter bzw. ca. 7,65 Wechsel im Sommer.

Die im Winter erforderliche Wärmeenergie zur Aufwärmung der kalten Außenluft stellt ein eigener Heizwasserkreis mit einer Vorlauftemperatur von ca. 47°C bereit.

Dieser Heizkreis wird im Normalbetrieb der Anlage über Luft/Luft-Wärmetauscher durch die heiße Abluft aus der Papiermaschinen-Trockenhaube und einem zusätzlichen Brüdenwärmetauscher im Dampf- und Kondensatsystem der PM-Trockenhaube mit Wärmeenergie versorgt. Bei Maschinenstillstand besteht die Möglichkeit, durch direkte Dampfzufuhr ausschließlich über den Kondensatwärmetauscher aufzuwärmen, da in diesem Fall keine warme Abluft aus der PM anfällt.

### **Beilagen:**

B.7-11.1.1.2-M6 Schema „Lufttechnische Einrichtungen & Hallenvent.“

B.7-11.1.1.2-M6.2 Schema Hallenheizung

## 2.28. Wärmerückgewinnungsanlage Haubenabluf

Das in der Trockenpartie (Vor- und Nachtrockenpartie 1+2) aus der Papierbahn verdampfte Wasser wird von der warmen Trocknungsluft aufgenommen und als feuchte Abluft abgeführt.

Zur Reduzierung der Abwärmeemission und Nutzung des Wärmeinhaltes der Trockenabluf ist eine Wärmerückgewinnungsanlage installiert.

In einem Luft / Luft – Wärmetauscher wird zunächst die kalte Zuluft zur Trockenhaube der Papiermaschine mit Hilfe der warmen und feuchten Haubenabluf vorgewärmt. Der Wärmetauscher besteht aus senkrecht stehenden Rohren, die ersten Reihen werden mit Edelstahlrohren bestückt, die an den Enden in Edelstahlplatten durch Spezialdichtungen elastisch abgedichtet und gelagert sind. Die äußeren tragenden Konstruktionsbauteile sowie Seitenverkleidungen sind ebenfalls aus Edelstahl. Die Frischluft wird um die Rohre, die Haubenabluf durch die Rohre geführt.

Eine weitere Aufheizung der Zuluft erfolgt durch zweistufige Luftheritzer (=Wärmetauscher). Die erste Stufe tauscht Energie aus dem aus den Trockenzylindern abgeführten Kondensat, bevor dieses in den Kondensatsammelbehälter fließt, die zweite Stufe heizt die Maschinenzuluft mittels Dampfheizregister, welches überschüssige Brüden aus den Separatoren der Trockenpartie kondensiert, damit diese als Kondensat in das Kesselhaus zurückgeführt werden können.

Zur weiteren Nutzung der Abwärme erwärmt die Trocknungsabluf in einem Luft / Wasser – Wärmetauscher den Heizwasserkreislauf der Hallenzuluftanlage, siehe auch die Beschreibung auf der vorangehenden Seite.

Nach erfolgter Wärmerückgewinnung wird die Abluf über einen Schalldämpfer mit einer Temperatur von ca. 55 °C ins Freie geleitet.

Die durchgeführten Maßnahmen zur Wärmenutzung entsprechen dem Stand der Technik, die Abwärme der Trockenpartie kann zum Großteil wiedergewonnen werden. Es wird sichergestellt, dass der Abwärmestrom bis auf ein technisch bzw. wirtschaftlich nicht mehr nutzbares Mindestmaß reduziert wird.

Details zum Thema Lufttechnik siehe auch:

B.7-11.1.1.2-M4 Schema „Dampf- und Kondensatsystem“

B.7-11.1.1.2-M6 Schema „Lufttechnische Einrichtungen & Hallenventilation“

## 2.29. Sonstige Anlagenteile

### Stationäre Hochdruck Reinigungsanlage

Die Stationäre Hochdruckreinigungsanlage mit Verrohrung zu fixen Abnahmestellen in der PM Halle dient zur Unterstützung der Reinigung der Anlagen Teile in einem Stillstand der PM.

#### Kurzbeschreibung der Anlage:

Kaltwasser Mehrplatz-Pumpenaggregat im gedämmten Stahlschrank  
Installation Maschinenkeller +/-0.00m,  
Verrohrung im Maschinenkeller und Maschinenebene  
Vorlaufbehälter aus Edelstahl  
Bedarfsabhängige automatische Zu- und Abschaltung der Pumpen für exakte Wasserförderung gem. benötigter Abnahme  
Wassermangelsicherung und Temperaturüberwachung.  
Anschluss an Wärmemodul

#### Technische Daten:

Auslegung: Fördervolumen - 900l/h bis 3.600 l/h  
Eingangswassertemperatur: ~ 10°C  
Vorwärmung auf ~ 55°C  
Elektronisch geregelter Durchlauferhitzer –  
Ganzglasheizkörper mit EPDM- Dichtungen,  
Heizwendel aus Ni Cr 80/20.  
LCD Auslauftemperaturanzeige auf dem Gehäusedeckel.

#### Anschlussleistung:

Pumpenaggregat ges. 1x33kW  
Vorwärmemodul ges. 2x100kW

#### Anwendungsbereich:

Kaltwasser Mehrplatz-Pumpenaggregat zur professionellen Reinigung in Industriebetrieben  
Anschluss an ein zentrales Rohrleitungssystem mit definierten Schlauch Anschlussstellen.  
Langsam laufende 3-Kolben Hochleistungs-Plungerpumpen. Heißwasserbeständig  
Alle Bauteile dieses Aggregates sind zu einer kompakten Einheit zusammengefasst und leicht zugänglich.

#### Ausrüstung:

HD- Schlauchbündel mit Hochdruckschaltpistole mit Edelstahlrohr, Handgriff und Düsenschutz.

## Silikonauftrags Anlage Trockenzylinder

### Verwendung:

Durch Aufbringen (Aufsprühen) von Silikon in geringst möglicher Menge auf die Zylinderoberfläche Trockenzylinder 1 wird eine Art Antihaftung der Zylinderoberfläche erreicht. Damit wird ein Herausreisen von Fasern und Hilfsstoffen aus dem in diesem Bereich noch nassen Papier verhindert.

### Technische Beschreibung:

Elektrisch angetriebene Traversiereinrichtung mit Auftragsdüse über die Zylinderbreite 6010mm.

Lineare Bewegung erfolgt mittels Zahnriemen.

Pulsationsdüse oder Luftzerstäuberdüse aufgebaut an der Traversierung mit Schnellwechseleinrichtung, Versorgungsleitung und Kabelzuführung über Energiekette.

Mediumentnahme aus IPC Container mit Auffangwanne. Dosieranlage zur Anspeisung der Aufsprühdüse.

Die Installation der Traversiereinrichtung ist unmittelbar vor einem Trockenzylinder auf Maschinenebene. Die Dosieranlage mit dem IPC-Container ist im Maschinenkeller installiert

### Technische Daten:

Auftragsmenge:	ca. 0,5l/h bis 29l/h über die ganze Zylinderbreite.
Auftragsdruck:	ca. 0,5-7bar
Druckluft:	aus dem bestehendem Druckluftnetz 6-8bar
Traversiergeschwindigkeit:	Frequenzgesteuert ca. 0,05m/s – 0,4m/s
Spannungsversorgung:	240VAC, USV 24VDC
Ges Antriebsleistung:	ca. 2,0kW

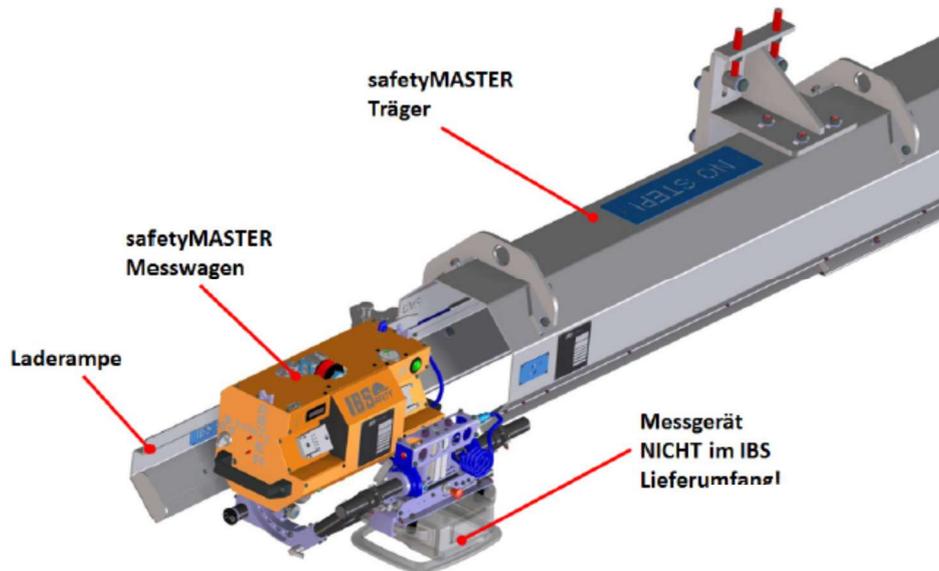
### Bedienung:

Die Silikon Auftragsanlage ist im Steuersystem der Papiermaschine installiert. Die Bedienung erfolgt über das Prozessleitsystem der PM, und Vorort Bedienstationen.

### Beilagen: keine

***Siehe Anhang 2 Mediumdatenblatt Silikon Cartaspers RCA-DP und Anhang 3 Sicherheitsdatenblatt Cartaspers RCA-DP in B.7-11.1.1.- Sonstige Unterlagen und Gutachten***

## Einrichtung zum Messen der Filzeigenschaften (Safety Master)



### Verwendungszweck:

Der safetyMASTER dient ausschließlich zur Führung eines Messgerätes zur Messung der Filzeigenschaften in der Pressenpartie der Papiermaschine.

Die safetyMASTER Träger, in/an dem der Messwagen traversiert, ist speziell für den Einbau in Bereichen der Filzführung in Pressen Partien berechnet und konstruiert, um den jeweils speziellen Anforderungen gerecht zu werden. In diesem Träger wird der Messwagen des safetyMASTERS eingesetzt.

### Funktion:

Der safetyMASTER- Messwagen fährt im Träger quer durch die Maschine (traversiert) und arbeitet vollkommen autonom - er hat keine Verbindung zu einem anderen Steuersystem bzw. zur Steuerung der Papiermaschine. Der safetyMASTER verfügt somit über keine Einbindung in einen NOT-HALT- Kreis, z.B. NOT-HALT- Kreis der übergeordneten Maschine (Papiermaschine).

Im Falle eines NOT-HALTS der Maschine bleibt der safetyMASTER Messwagen weiter in Betrieb.

Gefahrenpotentiale, die dadurch entstehen können, sind durch folgende Maßnahmen beseitigt:

- Die beiden Starttasten sind in Pilzform ausgeführt (schwarz) und wirken bei erneuter (auch mehrmaliger) Betätigung als Stopp- Taste, die alle Funktionen des Safety MASTERS rücksetzen, d.h.:
  - Der Antrieb stoppt.
  - Das Messgerät wird vom Filz abgehoben.
  - Die Anpressung des Antriebsrades wird abgeschaltet - der Messwagen ist dadurch im Träger frei verschiebbar.
- Der Messwagen fährt max. in Kriechgeschwindigkeit von  $\leq 0,25$  m /s.
- Die Vorschubkraft des Messwagens ist minimal und liegt bei  $\sim 100$ N.

**Anschlüsse:**

Der IBS safetyMASTER benötigt einen pneumatischen Anschluss zum Aufladen des Drucklufttanks.

**Elektrisch**

Der SafetyMASTER wird für die Messarbeit mit einem Akku betrieben

**Pneumatik:**

Für die Druckluftversorgung des safetyMASTERS wird nicht geölte Instrumentenluft verwendet.,

Versorgungsdruck: Min.: 5 bar; max.: 7 bar; Luftbedarf : ~20l / Aufladevorgang

**Planschneider:**

Der Planschneider dient zum Zuschneiden von Papierproben in ein definiertes notwendiges Maß. (A4/A5, Papierproben, Kundenmuster...)

In den Planschneider werden Papierstapel vom dem an der PM erzeugten Papier eingelegt, die vor der Durchführung des Schnittes mittels eines von oben nach unten drückenden Pressbalkens festgehalten werden. Anschließend wird der Schnitt mittels eines Messers von oben nach unten durchgeführt und dann der Pressbalken wieder gelöst. Der Antrieb erfolgt mittels Elektro Motor. und elektronische Steuerungseinrichtungen. Das Einstellen der Schneidepositionen erfolgt händisch oder durch Programmierung.

Die Sicherheitseinrichtung besteht aus einem Lichtgitter vor der Schneide Einheit und einer zwei Taster Start Steuerung.

**Technische Daten:**

Anschlußleistung 3kW

Stufenlos regelbare Presskraft 2-30kN

Sicherheitslichtschranken System

Max Schnittlänge 920mm

Max Stapelhöhe 120mm

### 2.30. Dampf Versorgung / Regelung an der PM:

Die Dampfversorgung der Papiermaschine (Trockenpartie) wird über das bestehende Kesselhaus bzw. Dampfverteilnetz aus der Zellstofffabrik gewährleistet. Von dieser bestehenden Energiezentrale wird je eine neue Rohrleitung für Niederdruckdampf Mitteldruckdampf über die Rohrbrücke 10 zur neuen Papierproduktion verlegt. Hochdruckdampf wird aus der bestehenden Versorgungsleitung zur PM3 entnommen. Trennung zu Bestandsleitungen mittels Doppelabsperrrarmaturen (je 1x händisch und je 1x über PLS).

#### Beilagen:

B.7-11.1.1.1-M8 Übersichtsschema PM4-Versorgung

B.7-11.1.1.1-M8.1 Gesamtlageplan Versorgungswege

#### Hochdruckdampfschiene reduziert (D2D):

max. Temp.: 250°C  
 Betriebsdruck: 21-23 barü  
 max. Druck: 25 barü  
 Werkstoff: 16Mo3

#### Mitteldruckdampfschiene (DMD):

max. Temp.: 340°C  
 Betriebsdruck: 10 barü  
 max. Druck: 15 barü  
 Werkstoff: P235GH-TC1

#### Niederdruckdampfschiene (DND):

max. Temp.: 200°C  
 Betriebsdruck: 4,5 barü  
 max. Druck: 5,5 barü  
 Werkstoff: P235GH-TC1

Zur Vermeidung von Energieverlusten im Bereich der Führung im Freien bzw. gegen gefahrbringende Berührung der Leitungen im Inneren des PM Gebäudes, wurden die Rohrleitungen, inkl. aller Einbauteile, je nach Nennweite, mit Steinwolle und Blechummantelung isoliert.

Vor Eintritt in die PM (Trockengruppe) wird die Temperatur der Dampfverteilrohre (D2D, DMD und DND) gemessen und mittels einer Kondensateinspritzung geregelt. Druckregelungen regeln jeweils den Druck in der Hauptverteilleitung zum Dampf- und Kondensatsystem der PM auf das gewünschte Niveau. Ein Überschreiten der zulässigen Temperaturen wird mittels einer Sicherheitskette (SIL) durch Unterbrechen der Dampfzufuhr verhindert.

Da die Papiermaschine für die Produktion einer Vielfalt von unterschiedlichen Sorten konzipiert ist, ist es notwendig, dass das zugehörige Dampf- und Kondensatsystem entsprechend flexibel auf die unterschiedlichen Anforderungen eingeht.

Die bestimmungsgemäße Verwendung ist die Trocknung der Papierbahn mittels dampfbeheizter Trockenzylinder unter Beachtung der Betriebsbedingungen, die

innerhalb der vorgesehenen Grenzen liegen. Zur Absicherung des max. Druckes gibt es in den Dampfsträngen (Nieder- und Mitteldruck) Sicherheitsventile nach der jew. Vordruckregelung. Die Abblaseleitungen der Sicherheitsventile sind zur Außenseite des Gebäudes über Dach geführt.

Ebenfalls gibt es Sicherheitsventile auf der Auslassseite der Thermokompressoren, die bei event. Fehlfunktion ein Ansteigen des Druckes verhindern.

Thermokompressoren funktionieren nach dem Prinzip einer Strahlpumpe, sind mech. Armaturen zur Transformation von Dampf von einem niedrigen auf ein höheres Energieniveau mit Hilfe von Treibdampf.

Die sicherheitstechnische erforderliche Druckbegrenzung in den einzelnen Bereichen erfolgt durch entsprechende mechanische Sicherheitsventile.

Dampf D2D wird ausschließlich für die Hochdruck- Temperaturhaube Glättzylinder verwendet.

Dampf MD wird als Treibdampf für die fünf Thermokompressoren verwendet.

Dampf ND wird für den Rest eingesetzt wie unter anderem die Vordruckregelung der einzelnen Trockenzylindergruppen, der Luftvorwärmung Hochdruck- Temperaturhaube und Luftvorwärmung Dunsthaube Vortrockenpartie (Wärmetauscher Luft-Dampf VTP). Weiters benötigt der Düsenbefeuchter Dampf ND; die Verbraucher Hallenheizung, Wasseraufwärmung und Stoffauflaufheizung werden vor der Druckregelung direkt aus der Dampfverteilung versorgt.

**Beilagen:**

B.7-11.1.1.1-M8.1 Gesamtlageplan Versorgungswege

## 2.31. Hilfsstoffaufbereitung

Zur Lagerung und Bereitstellung der benötigten Hilfsstoffe werden für die Papiermaschine neue Anlagen errichtet, die sich in die folgenden Bereiche unterteilen:

1. Hilfsstoffe fest, Lagerung Aufbereitung und Dosierung aller korn-, kristall- oder pulverförmigen Hilfsstoffe:
  - Stärke
  - Aluminiumsulfat
  - Füllstoff
  
2. Tanklager für Flüssigchemie, für jene Hilfsstoffe die per Tanklastwagen angeliefert werden:
  - Natronlauge
  - Harzleim
  - Nassfestmittel
  - Schwefelsäure
  
3. Mutter-/Tochter-Systeme für flüssige Hilfsstoffe die im IBC-Container angeliefert werden
  - Entschäumer
  - Alkalischer Reiniger
  - Härtstabilisierung
  - Releasemittel Transferbelt
  - Ablagerungsverhinderung Yankee Rand
  - Silikon für Trockenzylinder 1
  - Biozid
  - Chemischer Reiniger
  - Retentionsmittel
  - Filzpassivierung Pickup- und Pressfilz

Sämtliche Anlagenteile werden in das Leitsystem der Papiermaschine eingebunden. und von der Warte aus bedient und überwacht.

Die angeführten Chemikalien (Hilfs- und Betriebsstoffe) sind für den Anlagenbetrieb und die in diesen Einreichunterlagen beschriebenen Produkte aus derzeitigen Erkenntnissen geeignet bzw. erforderlich.

Bezeichnungen der Chemikalien (Hilfs- und Betriebsstoffe) haben keine Aussagekraft über die abschließende Eignung. Es ist wohlverstanden, dass auch alternative Produkte zum Einsatz kommen können.

**Beilagen: keine**

**Siehe Anhang 4: B.7-11.1.1.2-M31\_Übersicht Hilfsstoffe und Anhang 5: B.7-11.1.1.2-M32\_Sicherheitsdatenblätter in B.7-11.1.1.- Sonstige Unterlagen und Gutachten**

## 2.32. Hilfsstoffe fest

### Stärkeaufbereitung (Neuanlage)

Die Stärke wird in pulvriger Form per LKW angeliefert und über den internen Kompressor des LKW's in den Lager- Silo eingeblasen. Über ein Dosier- und Mischsystem wird die Stärke in einem Anschlammbehälter für die Kochung vorbereitet und anschließend mittels Transfer- Pumpe durch den Jet- Kocher zum Vorratstank gepumpt. Der mit Niederdruckdampf beheizte Kocher erhitzt die Stärke beim Durchlauf und kocht diese zum fertigen Verarbeitungsprodukt. Die fertig gekochte Stärke wird in einem Vorratstank gelagert und über redundante Dosierpumpen (1 aus 2) zum entsprechenden Einbindepunkt geleitet.

### Technische Daten Stärke- Aufbereitung

Medium:	kationische Massestärke
Anlagenleistung:	ca. 4080kg/24h (Roh- Handelsware)
Volumen Silo:	80m <sup>3</sup> (Roh- Handelsware), atmosphärisch [EX- Ausführung]
Austragssystem:	ca. 0,37kW, 1500UpM (Turboboden mit Unwuchtmotor) [EX- Ausführung]
Dosierschnecke:	ca. 1,5kw, 37UpM [EX- Ausführung]
Anschlammbehälter:	150Liter, atmosphärisch [EX- Ausführung]
Rührwerk:	ca. 1,5kW, 1500UpM [EX- Ausführung]
Transferpumpe Jetkocher:	ca. 1,5kWkW, 141UpM, 400-2500l/h, H=60mWs, Typ-Exzentrerschneckenpumpe [EX- Ausführung]
Jet- Kocher, kontinuierlich:	ca.170kg/h Brutto Durchsatz, 120Sekunden Verweilzeit
Lagertank:	10000Liter (Stärkeslurry), atmosphärisch
Rührwerk Lagertank:	ca. 3kW, 20UpM,

Dosierpumpe 1:	ca. 2,2kW, 142UpM, 800-4250l/h, H=50mWs, Typ- Exzentrerschneckenpumpe
Dosierpumpe 2:	ca. 2,2kW, 142UpM, 800-4250l/h, H=50mWs, Typ- Exzentrerschneckenpumpe

**EX-Kenngrößen gemäß Kundenangabe für Kartoffelstärke:**

Brennzahl: 4  
 Medianwert (aus Untersuchungen): < 63 µm  
 Produktfeuchte: 4-14 %  
 Glimmtemperatur: > 280 °C  
 Selbstentzündungstemperatur (1000 ml): < 170 °C  
 Untere Explosionsgrenze: > 15 g/m<sup>3</sup>  
 Zündtemperatur: > 380 °C  
 Mindest-Zündenergie: > 5 mJ  
 Maximaler Explosionsdruck: < 10,6 bar  
 Staubkonstante: < 200 bar m/s  
 Staubexplosionsdruck: St 1

**Beilagen:**

B.7-11.1.1.2-M33\_fs\_1\_Stärke  
 B.7-11.1.1.2-M34\_fs\_2\_Aluminiumsulfat  
 B.7-11.1.1.2-M35\_fs\_3\_Füllstoff

**Siehe Anhang 4: B.7-11.1.1.2-M31\_Übersicht Hilfsstoffe und Anhang 5:  
 B.7-11.1.1.2-M32\_Sicherheitsdatenblätter in B.7-11.1.1.- Sonstige Unterlagen  
 und Gutachten**

**Aluminiumsulfat (Neuanlage)**

Aluminiumsulfat wird in fester Form als Granulat angeliefert und mittels LKW internem Kompressor in den Vorratssilo gefördert. Ein Austragssystem fördert das Granulat in einen Lösebehälter wo die Rohhandelsware durch Zugabe von Wasser gelöst wird. Über eine Transferpumpe gelangt die fertige Lösung in den Vorratsbehälter von wo aus diese wiederum über eine Dosierpumpe in den Prozess eingebracht wird.

**Technische Daten Aluminiumsulfat- Aufbereitung**

Medium:	Aluminiumsulfat (Alaun)
Anlagenleistung:	ca. 3250kg/24h (Roh- Handelsware)
Volumen Silo:	50m <sup>3</sup> (Roh- Handelsware), atmosphärisch
Dosierschnecke:	ca. 0,55kw, 31UpM, bis 1350kg/h

Volumen Lösebehälter:	750Liter, atmosphärisch
Rührwerk:	ca. 3kW, 313UpM
Transferpumpe zu Vorratstank:	ca. 4kW, 3000UpM, 6m <sup>3</sup> /h, H=40mWs, Typ-Kreiselpumpe
Volumen Lagertank: atmosphärisch	5000Liter (Aluminiumsulfat- Lösung), atmosphärisch
Dosierpumpe 1:	ca. 1,5kW, 192UpM, 150-950l/h, H=90mWs, Typ-Exzentrerschneckenpumpe
Dosierpumpe 2:	ca. 1,5kW, 192UpM, 150-950l/h, H=90mWs, Typ-Exzentrerschneckenpumpe

**Beilagen:**

B.7-11.1.1.2-M34\_fs\_2\_Aluminiumsulfat

**siehe Anhang 5: B.7-11.1.1.2-M32\_Sicherheitsdatenblätter in B.7-11.1.1.-  
Sonstige Unterlagen und Gutachten**

**Füllstoff (Neuanlage)**

wird in fester Form als Granulat angeliefert und mittels LKW internem Kompressor in den Vorratssilo gefördert. Bei der Verarbeitung des Granulates wird die entsprechende Rohhandelsware über eine Dosierschnecke in den Dispergierungsbehälter gefördert und anschließend mit Wasser verdünnt. Im Dispergierungsbehälter wird das Medium über eine Dispergierscheibe- Ähnlich einem Rührwerk- zu einem Slurry verarbeitet der dann über eine Pumpe in den Vorratstank gepumpt wird. Vom Vorratstank aus wird dann je nach Produktion und Bedarf die entsprechende Menge über eine Dosierpumpe zum Einbindepunkt gefördert.

**Technische Daten Talkum-/Kaolin- Aufbereitung Bestand:**

Medium:	Füllstoff
Anlagenleistung:	ca. 39000 kg/24h (Roh- Handelsware)

Volumen Silo:	150 m <sup>3</sup> (Roh- Handelsware), atmosphärisch
Austragssystem:	Geroldinger Oszillomat mit hydraulischem Antrieb- ca. 1,5kW
Dosierschnecke:	ca. 1,1kW, 33UpM, 7500kg/h

Volumen Dispergierbehälter:	1750 Liter, atmosphärisch
Dispergierer (Rührwerk):	ca. 15kW, 1000UpM
Transferpumpe zu Vorratstank:	ca. 7,5kW, 3000UpM, 15m <sup>3</sup> /h, H=25mWs, Typ-Kreiselpumpe

Volumen Lagertank:	20000 Liter (Slurry aus Talkum und/oder Kaolin), atmosphärisch
Rührwerk:	ca. 4kW, 22UpM
Dosierpumpe 1:	ca. 4kW, 99UpM, 1,75 bis 9,5m <sup>3</sup> /h, H=40mWs, Typ- Exzentrerschneckenpumpe
Dosierpumpe 2:	ca. 4kW, 99UpM, 1,75 bis 9,5m <sup>3</sup> /h, H=40mWs, Typ- Exzentrerschneckenpumpe

**Beilagen:**

B.7-11.1.1.2-M35\_fs\_3\_Füllstoff

**siehe Anhang 5: B.7-11.1.1.2-M32\_Sicherheitsdatenblätter in B.7-11.1.1.-  
Sonstige Unterlagen und Gutachten**

Die Einhaltung aller erforderlichen Normen und Richtlinien wird vom Lieferanten mittels CE- Erklärungen bestätigt und im Zuge der Gesamt- CE erfasst.

**PM- Hilfsstoffe****Tanklager für Flüssigchemie (Neuanlage)**

Natronlauge, Harzleim, Nassfestmittel und Schwefelsäure werden in flüssiger Form per LKW angeliefert und in entsprechenden Behältern für die Produktion gelagert. Das Tanklager wird räumlich abgetrennt an die PM angeschlossen und besteht insgesamt aus einem 10 m<sup>3</sup> großen Natronlaugentank, zwei Behältern mit jeweils 44 m<sup>3</sup> zur Bevorratung von Harzleim, einem 44 m<sup>3</sup> Behälter zur Lagerung von Nassfestmittel und einem 10m<sup>3</sup> Lagertank für Schwefelsäure.

Um bei technischen Versagen ein unkontrolliertes Entweichen der Medien in die Kläranlage zu verhindern und um die Sicherheit der Anlage zu erhöhen, stehen die Behälter nach Handelsware getrennt in separaten Auffangwannen. Bei Versagen einzelner Bauteile wird das Medium gesammelt und kann gezielt entsorgt werden. Wegen der Sprinkleranlage wurde bei der Auslegung der Auffangwannen auch die im Ernstfall anfallende Wassermenge berücksichtigt.

Die Abtankung der LKWs erfolgt ausschließlich auf den dafür vorgesehenen Standplatz im Außenbereich der Anlage. Der Standplatz wird großflächig betoniert und mit einem Kanalanschluss versehen, um bei Leckagen oder technischen versagen austretende Chemikalien zu sammeln und gezielt zur werksinternen Kläranlage zu leiten.

Abgetankt werden die LKW's mittels Druckluft die entweder vom Kompressor am LKW (Eigenluft) aufgebracht oder über den Druckluftanschluss des Tanklagers (Fremdluft) bereitgestellt wird.

Sämtliche am Werksgelände der Zellstoff Pöls AG anfallenden Abwässer werden in der werksinternen Biologie geklärt. Die vorhandenen Auffangwannen dienen daher nur zum Schutz umliegender Anlagenteile und zur kontrollierten Sammlung und Einleitung von Medien in den Abwasserkanal.

Die Natronlaugen- Dosierung der PM besteht aus einem Dosierschrank mit den für die Dosierung nötigen Membrankolbenpumpen. Die Dosierstation ist an den 10m<sup>3</sup> Lagertank angeschlossen.

Um die Sicherheit des Personals zu gewährleisten werden die Pumpen innerhalb von spritzdichten Einhausungen untergebracht. Bei technischem Versagen wird so eine Kontamination von Personen verhindert und das Medium gezielt gesammelt.

Die Schwefelsäure- Dosierung der PM besteht aus einem 10m<sup>3</sup> Lagertank und aus einem spritzdichten Dosierschrank. Der Dosierschrank beinhaltet die Kolbenmembranpumpe und ist an den Lagertank angeschlossen. Das gesamte Equipment, Lagertank und Dosierschrank, stehen zusätzlich in einer geschlossenen Auffangwanne. Bei technischem Versagen sind Personen und auch umliegende Anlagenteile vor einer Kontamination geschützt.

Die Dosierstationen für Harzleim und Nassfestmittel bestehen jeweils aus redundanten Dosierpumpen. Die Dosierpumpen werden direkt an die jeweiligen Lagertanks angeschlossen und stehen zusammen mit den Behältern in getrennten und geschlossenen Auffangwannen.

#### Technische Daten Tanklager:

NaOH Lagertank: 10m<sup>3</sup>, atmosphärisch  
Auffangwanne für NaOH: 20.800 Liter

Harzleim- Lagertank 1: 40m<sup>3</sup>, atmosphärisch  
Harzleim- Lagertank 2: 40m<sup>3</sup>, atmosphärisch  
Auffangwanne für Harzleim: 57.900 Liter

Nassfestmittel- Lagertank: 40m<sup>3</sup>, atmosphärisch  
Auffangwanne für Nassfestmittel: 60.000 Liter

Schwefelsäure Lagertank: 10m<sup>3</sup>, atmosphärisch  
Auffangwanne für Schwefeläsure: 20.800 Liter

Sumpfpumpe: 615l/min, P<sub>max</sub>=8,6 bar, Druckluftmembranpumpe für Auffangwanne

#### Technische Daten PM Natronlaugen- Dosierung

Dosierpumpe 1: ca. 125l/h, H=120mWs, 100W/ 230V,  
Typ- Kolbenmembranpumpe

Dosierpumpe 2: ca. 120l/h, H=40mWs, 100W/ 230V,  
Typ- Kolbenmembranpumpe

Dosierpumpe 3: ca. 35l/h, H=40mWs, 100W/ 230V,  
Typ- Kolbenmembranpumpe

Dosierpumpe 4: ca. 50l/h, H=60mWs, 100W/ 230V  
Typ- Kreiselpumpe

#### Technische Daten Harzleim- Dosierung

Dosierpumpe 1: ca. 50 bis 1000l/h, H=100mWs, 1,5kW  
Typ-Kolbenmembranpumpe

Dosierpumpe 2: ca. 50 bis 1000l/h, H=100mWs, 1,5kW  
Typ-Kolbenmembranpumpe

#### Technische Daten Nassfestmittel- Dosierung

Dosierpumpe 1: 1000 l/h, H=100mWs, 1,5kW,  
Typ-Exzentrerschneckenpumpe

Dosierpumpe 2: 1000 l/h, H=100mWs, 1,5kW,  
Typ-Exzentrerschneckenpumpe

#### Technische Daten PM Schwefelsäure- Dosierung

Dosierpumpe 1: ca. 50l/h, H=60mWs, 100W/ 230V,  
Typ- Kolbenmembranpumpe

#### **Beilagen:**

B.7-11.1.1.2-M36\_fs\_4\_Harzleim

B.7-11.1.1.2-M37\_fs\_5\_Natronlauge

B.7-11.1.1.2-M38\_fs\_6\_Nassfestmittel

B.7-11.1.1.2-M39\_fs\_8\_Schwefelsäure

***Siehe Anhang 4: B.7-11.1.1.2-M31\_Übersicht Hilfsstoffe und Anhang 5:  
B.7-11.1.1.2-M32\_Sicherheitsdatenblätter in B.7-11.1.1.- Sonstige Unterlagen  
und Gutachten***

### 2.33. PM4 Mutter- Tochter- System (MTS- Neuanlage)

Medien mit geringerer Bedarfsmenge werden in 1000L IBC Containern gelagert und über Mutter- Tochter- Systeme (kurz MTS) und den entsprechenden Dosierstationen in den Prozess eingebracht. Jedes MTS wird mit einer Auffangwanne und einem geschlossenen Dosierschrank versehen um, bei technischen Versagen, ein unkontrolliertes Entweichen der Chemikalien zu verhindern.

#### Entschäumer (ENT)

IBC Volumen:	1000Liter
Volumen Lagerbehälter:	1250 Liter
Auffangwanne:	1270 Liter
Rührwerk:	ca. 1,5kW

Dosierpumpe 1:	ca. 29,4l/h, H=70mWs, 80W-230V, Typ-Kolbenmembranpumpe
Dosierpumpe 2:	ca. 29,4l/h, H=70mWs, 80W-230V, Typ-Kolbenmembranpumpe
Dosierpumpe 3:	ca. 29,4l/h, H=70mWs, 80W-230V, Typ-Kolbenmembranpumpe

#### Alkalischer Reiniger (CAR)

IBC Volumen:	1000Liter, Stellplatz für 2 IBC
Volumen Lagerbehälter:	1250 Liter
Auffangwanne:	1270 Liter

Dosierpumpe:	ca. 5000 l/h, H=50mWs, Typ-Druckluft-Membranpumpe
--------------	---

#### Härtestabilisierung (CHS)

IBC Volumen:	1000Liter
Volumen Lagerbehälter:	1250 Liter
Auffangwanne für:	1270 Liter

Dosierpumpe 1:	ca. 2,1l/h, H=70mWs, 80W-230V, Typ-Kolbenmembranpumpe
Dosierpumpe 2:	ca. 2,1l/h, H=70mWs, 80W-230V, Typ-Kolbenmembranpumpe

**Releasemittel (CRM)**

IBC Volumen:	1000 Liter
Volumen Lagerbehälter:	1250 Liter
Auffangwanne für:	1270 Liter

Dosierpumpe 1:	ca. 29l/h, H=70mWs, 80W-230V, Typ-Kolbenmembranpumpe
Dosierpumpe 2:	ca. 29l/h, H=70mWs, 80W-230V, Typ-Kolbenmembranpumpe

**Ablagerungsverhinderung Yankee Rand (CAV)**

IBC Volumen:	1000 Liter
Volumen Lagerbehälter:	1250 Liter
Auffangwanne:	1270 Liter

Dosierpumpe 1:	ca. 2,1l/h, H=70mWs, 80W-230V, Typ-Kolbenmembranpumpe
Dosierpumpe 2:	ca. 2,1l/h, H=70mWs, 80W-230V, Typ-Kolbenmembranpumpe

**Silikonauftrag Mittel Trockenzyylinder**

IBC Volumen:	1000 Liter
Volumen Lagerbehälter:	1250 Liter
Auffangwanne:	1270 Liter

Dosierpumpe:	ca. 0,5 - 29, l/h, H=70mWs, 80W-230V, Typ-Kolbenmembranpumpe
--------------	---

**Biozid**

IBC Volumen:	1000 Liter
Volumen Lagerbehälter:	1250 Liter
Auffangwanne:	1270 Liter

Dosierpumpe 1:	ca. 29l/h, H=70mWs, 80W-230V, Typ-Kolbenmembranpumpe
Dosierpumpe 2:	ca. 29l/h, H=70mWs, 80W-230V, Typ-Kolbenmembranpumpe

**Chemischer Reiniger Überförbelt (CCR)**

IBC Volumen:	1000Liter
Volumen Lagerbehälter:	1250 Liter
Auffangwanne:	1270 Liter
Rührwerk:	ca. 1,5kW

Dosierpumpe 1:	ca. 29l/h, H=70mWs, 80W-230V, Typ-Kolbenmembranpumpe
Dosierpumpe 2:	ca. 29l/h, H=70mWs, 80W-230V, Typ-Kolbenmembranpumpe

**Retentionsmittel (ETM)**

IBC Volumen:	1000Liter
Volumen Lagerbehälter:	1250 Liter
Auffangwanne:	1270 Liter
Rührwerk:	ca. 1,5kW

Dosierpumpe 1:	ca. 29l/h, H=70mWs, 80W-230V, Typ-Kolbenmembranpumpe
Dosierpumpe 2:	ca. 29l/h, H=70mWs, 80W-230V, Typ-Kolbenmembranpumpe

**Filzpassivierung**

IBC Volumen:	1000Liter
Volumen Lagerbehälter:	1250 Liter
Auffangwanne:	1270 Liter
Rührwerk:	ca. 1,5kW

Dosierpumpe 1:	ca. 29l/h, H=70mWs, 80W-230V, Typ-Kolbenmembranpumpe
Dosierpumpe 2:	ca. 29l/h, H=70mWs, 80W-230V, Typ-Kolbenmembranpumpe

Sämtliche am Werksgelände der Zellstoff Pöls AG anfallenden Abwässer werden in der Werksinternen Biologie geklärt. Die vorhandenen Auffangwannen dienen daher nur zum Schutz umliegender Anlagenteile und zur kontrollierten Sammlung und Einleitung von Medien in den Abwasserkanal.

Die Einhaltung aller erforderlichen Normen und Richtlinien wird vom Lieferanten mittels CE- Erklärungen bestätigt, und im Zuge der Gesamt- CE erfasst.

**Beilagen:**

B.7-11.1.1.2-M40\_fs\_7\_MTS

## 2.34. Normalbetrieb

Die Papiererzeugungsanlage wird kontinuierlich 24 Stunden, 7 Tage/Woche von Rohstofflager bis Fertigwarenlager betrieben. Für die Führung der Anlagen existieren Leitwarten in denen das Bedienpersonal mittels vollautomatischen Prozessleitsystemen über Bildschirmarbeitsplätze die Anlagen bedienen, beobachten und dokumentieren. Prozessleitsysteme für:

- Zellstoffaufbereitung
- Papiermaschine
- Rollenschneidanlage
- Rollenverpackung und Transportanlage
- Doktorroller

Das Bedienpersonal betreut weitgehend die Anlage von den Warten aus. Vor-Ort-Tätigkeiten sind erforderlich bei:

- Außerplanmäßige Betriebszustände (Fehlerversuche, Fehlerbeseitigung, Einstellarbeiten)
- Wartung
- Kontrollgänge
- Reinigung
- Reparatur

Die Zellstoffmanipulation, Fremdzellstoff sowie Hilfsstoffe und Chemikalien werden von einem manuell bedienten Frontgabel /Klammerstapler durchgeführt.

Im Fall des Normalbetriebes wird einerseits durch den Staplerfahrer der notwendige Fremdzellstoff auf ein Zellstoffförderband aufgelegt und ab diesem Vorgang die gesamte Papiererzeugungsanlage von der Warte aus mittels dem Prozessleitsystem automatisch angefahren, betrieben und abgefahren.

Der Erzeugungsprozess erfolgt hinsichtlich Rohstoffzuführung zur Papiermaschine in flüssiger Form (Zellstofffaser, Zusatzstoffe fest und in Wasser gelöst). D. h. der flüssige Rohstoff wird mittels Pumpen von Prozessmaschine zu Prozessmaschine gefördert. Bei diskontinuierlichen Prozessstufen wird zum Ausgleich des Materialflusses, die Suspension in Zwischenbehältern mit Rührwerken zwischengepuffert. Diese sind niveaugeregelt und steuern den Durchfluss.

Vor der Papiermaschine werden die verschiedenen Rohstoffe gemischt und so der Papiermaschine zugeführt, auf der wiederum der Prozess mittels Prozessleitsystemen im Normalfall automatisch abläuft.

Im Falle des Anfahrens der Papiermaschine ist Vor-Ort-Einsatz des Papiermaschinenpersonals erforderlich. Zuerst wird nur der Siebentwässerungsteil,

der Papiermaschine mit Stoff beaufschlagt, so lange bis konstante Verhältnisse eingestellt sind. Während dieser Zeit wird die Papierbahn in einem unter der Papiermaschine befindlichen Ausschussauflöser wieder aufgelöst und rückgeführt. Bzw. wird die nachfolgende Pressenpartie mit Wasser betrieben und die Trockenpartie mit Dampf angeheizt und auf Betriebstemperatur gebracht. (Dieser Vorgang wird auf Grund langer Aufheizzeit schon Stunden vor dem Anfahren eingeleitet.)

Nach abgeschlossener Einstellung der Siebpartie wird die Papierbahn am Sieb mittels Hochdruckwasserstrahl geteilt, sodass führerseitig ein Streifen entsteht, welcher nunmehr mittels Aufführhilfen (Luftblaseeinrichtungen) durch die Papiermaschine bis zur Aufrollung geführt wird. Bei erfolgter Durchführung bis zur Aufrollung wird der Bahnstreifen auf volle Arbeitsbreite gefahren und die Papiermaschine geht in Normalbetrieb. Während dieser Anfahrphase sind führerseitig die Türen der Dunsthaube über den Trockenzylinder geöffnet. Bei Normalbetrieb werden diese geschlossen. Mit Aufnahme des Normalbetriebes wird das Qualitätsmeßsystem (traversierend) in Betrieb genommen und übernimmt die qualitätsrelevante Steuerung der Maschine. Nach Erreichung des vollen Papierrollendurchmessers (Tambour) wird bereits vor dem Erreichen des Enddurchmessers, in der Aufrolleinrichtung eine neue Aufwickelachse eingelegt und in der Folge ein automatischer Rollenwechsel eingeleitet, ohne die Papierbahn zu unterbrechen. Die fertige Papierrolle an der Papiermaschine wird weggefahren und abgebremst und in der Folge von Papiermaschinenbedienpersonal an der Tambourtransporteinrichtung zur nachfolgenden Rollenschneidmaschine transportiert und abgelegt bzw. in der Aufrollung der Rollenschneidmaschine eingehängt. An der Rollenschneidmaschine wird die Papierrolle der Papiermaschine an den Rändern beschnitten und gemäß Kundenanforderungen in mehreren Rollen durch schneiden der Papierbahn mittels Kreismessern vor dem Aufwickeln geteilt.

Die Aufwicklung erfolgt auf spiralgewickelte Kartonhülsen, welche vor dem Wickelvorgang in der Aufrollung automatisch eingelegt werden.

Die Rollen werden kundenspezifisch auf Durchmesser gewickelt. Nach Erreichen des Durchmessers wird der Wickelvorgang beendet und die Rolle ausgeworfen. Die ausgeworfene Rolle wird gestoppt, auf ein Transportband übergeben und von diesem zur Rollenverpackungslinie transportiert. Der beim Beschneiden der Ränder anfallende Papierstreifen wird mittels Lufttransport über ein Rohrsystem wieder über die Ausschussanlage in den Prozess zurückgeführt.

Die für die verkaufsfertigen Rollen erforderlichen Wickelhülsen werden zugekauft und von einer automatischen Hülsenschneidanlage geschnitten und zum Rollenschneider geliefert.

Die Rollen werden nach der Rollenschneidmaschine mittels Code gekennzeichnet, anschließend bei der Rollenverpackungsanlage mit einer Spiralverpackung verpackt

und etikettiert und mit einem weiteren Transportband zum Fertigwarenlager transportiert.

Für Rollen mit Spezial Formaten welche am Hautrollenschneider nicht erzeugt werden können wird die Verarbeitung am Doktorroller weiter geführt. Papierrollen aus dem Hauptrollenschneider werden in eine Abrollvorrichtung des Doktorrollers eingespannt und nach Kundenwünschen geschnitten. Weiters besteht am Doktorroller auch die Möglichkeit der Fehlerfindung und Mutterrollenproduktion. Die Papierrollen aus dem Doktorroller werden dem Verpackungsprozess wieder zugeführt.

Ausschuss Rollen (Fehlerrollen) werden direkt dem Rollensplitter zum Auftrennen der Papierrolle mit anschl. Auflösen im Fehlerrollenpulper zugeführt

### **2.35. Bahnriß:**

Die Papierbahn kann an allen Übergangsstellen nach der Siebpartie reißen, im Normalfall 1 – 2-mal täglich.

Bei Papierbahnriß zwischen Siebpartie und Pressenpartie wird die Papierbahn bis zum Wiederaufführen im darunterliegenden Ausschuss Auflöser (Gautschbruch) aufgelöst und in die Ausschuss Bütte zurückgefördert, die Pressen werden geöffnet, Türen der Dunsthaube geöffnet, Dampfheizung zu den Trockenzylindern abgestellt oder gedrosselt, Haube geöffnet, Abluftventilatoren weiter in Betrieb, Messkopf des Qualitätsleitsystems in Garage gefahren.

Aufführen wie bei Normalbetrieb, Anfahren beschrieben.

#### Bahnriß in der Pressenpartie, Trockengruppe:

Auflösung in Ausschusspulper (Pressenbruch) analog vorher beschrieben, bei längerem Ausfall Prozedur Bahnteilung wie bei Bahnriß in der Trockenpartie, Anfahren, Papierbahn wird auf Streifen zusammengefahren, Anfahren wie bei Normalbetrieb beschrieben.

#### Bahnriß zwischen Nach Trockengruppe und Aufrollung:

Papierbahn in Ausschussauflöser Schlussgruppe, Aufführen analog Pressenpartie Trockenpartie

#### Grundsätzlich gilt bei Bahnriß:

Die Papiermaschine wird im beschriebenen Umfang weiterbetrieben, sofern es sich um einen normalen Bahnriß handelt und nicht ein außerplanmäßiger Betriebszustand die Ursache des Bahnrisses ist. Ist dies der Fall, wird die Papiermaschine abgefahren.

Für den Zeitraum Papierriss bis erneutem kontinuierlichem Betrieb wird das überschüssige Wasser im Siebwasser/Klarwasserpufferbehälter

zwischen gespeichert, und es kommt meistens zu keinem Überlauf von Siebwasser/Klarwasser in die Kläranlage. Bei vollen Behältern wird die Papiermaschine abgestellt, für diesen Zeitraum kann eine hydraulische Emissionsspitze eintreten. Behälter im Umfang normaler Abwassermenge über die Abwasserkläranlage soweit entleert, dass für die neuerliche Inbetriebnahme ausreichend Speichervolumen vorhanden ist. Faserstoff verbleibt in den Stoffbüten; d. h. generell aus diesem außerplanmäßigen Betriebsfall entsteht keine Emissionsspitze Abwasser.

**Energie:**

Im Fall von Bahnriß geht die Anlage ab der Abrissstelle in Leerlaufbetrieb, d. h. es tritt eine Reduktion Stromverbrauch und Dampfverbrauch ein.

Reduktion Stromverbrauch kein Einfluss auf Emission. Reduktion Dampfverbrauch ergibt in Folge Reduktion Dampferzeugung, damit eine Reduktion der Emission aus Dampferzeugung.

Die Umstellung auf Leerlaufbetrieb erfolgt automatisch mittels Prozessleitsystem.

**Abluft:**

Im Fall von Bahnriß reduziert sich die Abluftmenge der Vakuumanlage im Ausmaß der Vakuumreduktion. Die Abluft aus den Trockenhauben (VTP1/2, MG-Haube, NTP) reduziert sich ebenfalls im leichten Maße.

**2.36. Reinigung:**

Die Papiererzeugungsanlage muss in mehrwöchigen Intervallen auf Grund von Produktionsumstellungen bzw. allgemeiner Verschmutzung manuell gereinigt werden. Die Reinigung der Anlage erstreckt sich in oberflächliche Reinigung der Anlage durch Abspritzen mit Wasser und reinigen der Rohrleitungen, Behälter. Das Waschwasser wird über das Kanalsystem gesammelt in die Schmutzwassersammelgrube abgeleitet und von dort in die Abwasserkläranlage über die Abwasserrohrleitung entsorgt. Im Zuge dieses Reinigungsvorganges kann es zu einer erhöhten Faserfracht kommen, welche jedoch auf eine Reinigungszeit von 1 – 2 Stunden beschränkt bleibt. D. h. die Reinigung führt zu keiner Emissionsspitze. Üblicherweise werden in Verbindung mit dem Reinigungsstillstand geplante Wartungen und Reparaturen durchgeführt als auch von Zeit zu Zeit notwendige Austauscharbeiten von Walzen und Bespannung erledigt. Diese Art von Stillständen erstreckt sich normalerweise auf 8 – 12 Stunden Stillstand der Anlage.

In dieser Zeit wird der Hauptteil der Anlage außer Betrieb genommen. Ausgenommen sind z. B. Be- und Entlüftungsanlagen, Kräne, Hebezeuge, Beleuchtungs-/Reparaturnetz, Wasserpumpen, Druckluftanlage, Löschanlage, Abwasserpumpen, div. Hydraulikanlagen, Rührwerke, Kondensatpumpen und div. Antriebe. Für diesen Zeitraum „Reparatur“ gelten zum Schutz der Arbeitnehmer detaillierte

Sicherheitsanweisungen gemäß geltenden Arbeitssicherheitsrechtes, z. B. für Heiarbeiten (Schweißen, Trennschneiden) für Arbeiten an Elektroanlagen, für Arbeiten unter Lasten, für Arbeiten in Behältern, usw.

### 2.37. Außerplanmäßige Betriebszustände

An der Gesamtanlage können durch Funktionsfehler, Gebrechen oder Versorgungsunterbrechung (Strom, Wasser, Dampf, Druckluft, Gas) außerplanmäßige Betriebszustände auftreten. Derartige Betriebszustände können zu Anlagenausfllen führen.

Die Gesamtanlage ist über ein umfassendes Prozessleitsystem automatisch überwacht, sodass bei Eintreten eines den Produktionsprozess störenden oder -gefhrenden Fehlers das Bedienpersonal mittels detaillierter Störungsmeldung und -Erfassung informiert wird. Im Falle eines gefhrenden Fehlers erfolgt gleichzeitig eine automatische Abstllung des betreffenden Anlagenteiles, oder wenn notwendig der Gesamtanlage. Der Abstllvorgang erfolgt durch geregeltes Abfahren der Anlage, sodass dadurch keine Folgeschäden bzw. störende Emissionen auftreten (z. B. Behlterberlufe).

#### Ausnahme:

Not Stop Funktion, in diesen Fllen ist ein geregeltes Abfahren aus Gründen der sofortigen Stilllegung der Anlage nicht möglich.

Mögliche Auswirkung: Überläufe aus Behältern

Vorsorge: 1. Puffervolumen Siebwasser-, Klarwasserbehlter (1.000 m<sup>3</sup>)  
2. Kläranlage

Grundsätzlich kann eine Gefährdung in Bezug auf Abwasser aus der Papiermaschine in Folge eines außerplanmäßigen Betriebszustandes ausgeschlossen werden, da sämtliche Abwässer zur biologischen Kläranlage geleitet werden.

- Außerplanmäßige Betriebszustände aus Funktionsfehlern werden durch umfangreiche Sensorik erfasst und automatisch über das Prozessleitsystem abgearbeitet.
- Meldung: Eingriff und Korrekturmaßnahmen durch das Bedien- und Wartungspersonal führen zur Behebung oder:
- Meldung plus Abschaltung: Eingriff nicht möglich, Störungsmeldung, Anlagenteil oder Gesamtanlage wird automatisch abgefahren, um ev. Gefahren zu vermeiden.

- Außerplanmäßige Betriebszustände aus Gebrechen werden ebenfalls durch umfangreiche Sensorik erfasst und automatisch über das Prozessleitsystem abgearbeitet.
- Meldung: Eingriff durch Bedien- und Wartungspersonal, z. B. Umstellung auf Reserveanlage, Umfahrung usw. führt zur Testführung des Produktionsprozesses
- Meldung plus Abschaltung: Eingriff nicht möglich, keine Umschaltmöglichkeit, keine Umfahrungsmöglichkeit, keine Drosselmöglichkeit, Gefährdung usw. Anlagenteil oder Gesamtanlage wird ausdrücklich abgefahren.
- Außerplanmäßige Betriebszustände aus Versorgungsunterbrechung.
- Stromausfall, teilweise: Wenn Prozessablauf trotzdem aufrechterhalten werden kann, eventuell Betrieb der Anlage mittels manueller Steuerung über das Prozessleitsystem bis zum Störungsende weiterbetrieben werden, bei Prozessablaufunterbrechung wird die nicht betroffene Anlage automatisch abgefahren.
- Stromausfall total: In diesem Fall bleibt das Prozessleitsystem mittels unterbrechungsfreier, unabhängiger Spannungsversorgung weiter in Betrieb. Alle Anlagenteile mit elektrischen Antrieben fallen aus. Alle Ventile, welche elektrisch betätigt werden, sind so ausgelegt, dass bei Stromausfall die Sicherheitsposition eingenommen wird. Im Fall von notwendigen Schließfunktionen, Schließen mit Federkraft.
- Alle die Sicherheit betreffenden elektrischen Verbraucher werden aus einer netzunabhängigen Spannungsversorgung gespeist (Batterie), z. B. Notbeleuchtung, Yankeezyylinder Notbetrieb, Antrieb elektrischer Schaltgeräte usw.
- Die Anlage wird so abgestellt, dass kein automatischer Wiederanlauf erfolgen kann.
- Wasserabläufe erfolgen über das Kanalsystem in der am tiefsten Punkt der Anlage liegenden Schmutzwassersammelgrube; von dort gelangt das Abwasser über eine Abwasserleitung in freiem Gefälle zur Abwasserkläranlage.
- Wasserausfall: In diesem Fall wird die Papiererzeugung mittels PLS automatisch abgefahren. Emissionsspitze: nein
- Dampfausfall: Bei kurzer Unterbrechung wird die Stoffaufbereitung bis zur Maschinenbütte weiterbetrieben, bis diese voll ist, dann wird abgestellt. Die

Papiermaschine wird bei Dampfausfall in jedem Fall automatisch abgestellt. D. h. Stoffförderung ab Maschinenbütte wird gestoppt, die Papierbahn unterbrochen, die Siebpartie noch kurz mit Wasser betrieben und dann ebenfalls abgestellt oder bei kurzer Unterbrechung, der Anfahrvorsorgung gestartet. Der Abstellvorgang verläuft analog wie bei Papierbahnriß nach Siebpartie. Emissionsspitze: nein

- Druckluftausfall: Nachdem die Druckluftversorgung zentral für das gesamte Werk erfolgt, ergibt sich nur ein Weiterbetrieb über den Zeitraum ausreichender Luft im Speicherbehälter. Danach wird die Papiermaschine automatisch abgefahren. Emissionsspitze: nein

### **2.38. Versorgung der Papiererzeugungsanlage**

Versorgung mit Rohstoff Zellstoff erfolgt bis zu 100% von Flüssig Zellstoff aus der am Standort befindlichen Zellstofffabrik. Der fertige Zellstoff wird vor der Papiererzeugung in einer Stapel Bütte zwischengelagert.

Fremdzellstoff wird mittels LKW oder Bahn in Ballen angeliefert. Die Anlieferung erfolgt Montag – Freitag zwischen 6 und 22 Uhr sowie Samstag 6 bis 14 Uhr. Die Zellstoffballen werden mittels Frontstapler mit Ballenklammer entladen und im Zellstofflager zwischengelagert.

Von diesem Zwischenlager erfolgt die Entnahme ebenfalls mit einem Frontstapler mit Ballenklammer, welcher die Zellstoffballen zum Aufgabeband Zellstoffauflöser verbringt. Vor der Ballenaufgabe werden diese entdrahtet. Der Bindedraht wird in einem Container zwischengelagert und mittels Containertransport beim Schrotthändler entsorgt.

Zellstoffentladung erfolgt gemäß Anlieferzeit, Zellstoffballenaufgabe erfolgt kontinuierlich das ganze Jahr 24 h, 7 Tage/Woche.

Hilfsstoffe und Chemikalien werden analog Fremdzellstoff Montag – Freitag 6 bis 22 Uhr bzw. Samstag 6 bis 14 Uhr mit LKW od. Bahn angeliefert und entladen und zwischengelagert.

Interne Transporte erfolgen für Chemikalien, Betriebsstoffe, Reparaturmaterial, Bespannung mittels Gabelstapler und wenn erforderlich mit Transporthilfsmittel, wie Paletten oder Behälter, Slurry.

Transporte von schweren Reparaturteilen, wie Presswalzen, werden mit Sondertransportgeräten von Fachpersonal transportiert. Innerhalb der Papiermaschinenhalle wird mittels Hallenkrananlage von geprüften Kranführern transportiert.

- Fertige Papierrollen vom Aufwickler Papiermaschine zu Abwicklung Rollenschneidmaschine
- Papiermaschinenwalzen und schwere Anlagenteile
- Bespannung

Lagerung von Chemikalien erfolgt auf definierten Flächen, wenn es sich um ungefährliche Chemikalien handelt.

Spezialchemikalien werden an den jeweilig dafür speziell abgebildeten Lagerstellen/-orten gelagert (siehe Detailbeschreibung).

#### Betriebszeiten:

Die Papiererzeugungsanlage beginnend mit Zellstoffaufgabe bis Übergabe an die automatische Rollenförderanlage zum Fertigwarenlager arbeitet ganzjährig durchgehend in drei Schichten/Tag:

06.00 – 14.00 Uhr

14.00 – 22.00 Uhr

22.00 – 06.00 Uhr

Entladung und Verladung arbeitet Montag – Freitag in zwei Schichten/Tag:

06.00 – 14.00 Uhr

14.00 – 22.00 Uhr,

Samstag je nach Bedarf in einer oder zwei Schichten.

Die Dienstnehmer der Papiererzeugung verbringen Ihre Arbeit hauptsächlich in schallschutzisolierten Warten in denen die Bedienstationen der Prozessleitsysteme der Stoffaufbereitung – Papiermaschine – Rollenschneidemaschine untergebracht sind.

Nur im Falle von Betriebskontrollen, Papierbahnrisen, Produktionsstörungen, Anfahren und Abfahren der Anlage, bewegen sich die Dienstnehmer außerhalb der Warteräume. In diesem Falle arbeiten die Dienstnehmer mit Schutzbekleidung und Gehörschutz.

Die Anzahl der Dienstnehmer pro Schicht siehe Kapitel Arbeitnehmerschutz.

## 2.39. Papiererzeugungsanlage Steuerung/Regelung

Die gesamte Papiererzeugungsanlage von Aufgabeband bis Aufrollung Papier wird von einem Prozessleitsystem automatisch gesteuert und geregelt.

- Mittels Sensoren und Messgeräte für Drücke, Temperatur, Konsistenz, Niveau, pH, Stellungposition, Strom/Leistung und Vakuum wird kontinuierlich der Betriebszustand der Papiererzeugungsanlage überwacht und gemessen und mittels Stellorgane/-ventile und variable Antriebe, gesteuert und geregelt.
- Die Automatik sieht gruppenweise automatisches Hochfahren und Abfahren der Anlage vor, sodass das Bedienpersonal nur in besonderen Störfällen mittels manueller Eingriffe über das Bediensystem des Prozessleitsystems eingreifen muss, wobei Sicherheitsverriegelungen auch in diesem Betriebsfall nicht manuell beeinflusst werden können.
- Alle produktionsrelevanten Daten werden automatisch vom System dokumentiert und archiviert. Aufgetretene Störungsmeldungen werden zeitsynchron dokumentiert.
- Für die qualitätsspezifische Steuerung der Papiermaschine arbeitet ein traversierendes, kontinuierliches Meßsystem, welches die produktionsspezifischen Parameter wie Flächengewicht, Feuchte und Asche kontinuierlich misst und an Hand dieser Messungen automatisch die Papiermaschine auf Sollwerte laufend nachregelt.
- Das Papiermaschinen-Bedienpersonal führt im Normalbetrieb die Papiermaschine vom Bedienungstableau des Prozessleitsystems in der Warte aus.

Nur im Fall von:

- Tambour (Papierrollen) Wechsel
- Störung
- Anfahren, Abfahren
- Kontrollgänge
- Wartung, Reinigung, Reparatur
- befindet sich das Bedienpersonal außerhalb der Leitwarte.
- Die Papierbahnaufführung erfolgt automatisch mittels Aufführhilfen bis zur Aufrollung, ohne dass das Bedienpersonal manuell eingreifen muss.

## Energiebedarf

Die Verbrauchsdaten der Hauptenergieträger liegen bei folgenden Werten:

Stromverbrauch: (Installierte Leistung)	ca. 17 MW
(Elektrische Leistung)	ca. 10 MW
Dampfverbrauch:	ca. 30 t/h
Luftzufuhr: (Belüftung PM Halle)	ca. 36,7 kg/s (ca. 1.000.000 m <sup>3</sup> /h)
Druckluftverbrauch PM:	ca. 700 Nm <sup>3</sup> /h
Kälteleistung: (E-Raum Kühlung)	ca. 525 kW
Hallenheizung:	ca. 2.200 kW (Winter)

(Hinweis: diese Energie wird im Betrieb der Papiermaschine aus der Wärmerückgewinnung der Papiermaschinen-Abluft über Luft/Wasser Wärmetauscher gewonnen. Lediglich bei Maschinenstillstand im Winter wird diese Energie mit Frischdampf über einen Dampfwärmetauscher in den Heizwasser-Ring der Hallenheizung als zusätzliche Energie eingebracht. Zu diesem Zeitpunkt entfällt allerdings die Dampfenahme der Papiermaschine von 75 t/h, sodass sich der Gesamtdampfverbrauch bei Maschinenstillstand ohne Aufheizbetrieb der Trockenzyylinder auf die Hallenheizung beschränkt.)

## Stoffbilanzen

Für den maximalen Produktionsfall wurde eine Bilanz angelegt, welche die wesentlichen Prozessparameter, wie Wasserströme, Konsistenzen und Temperaturen etc., in einer schematischen (vereinfachten) Darstellung des Stoff/Wasser-Prozesses gesamtheitlich darstellt und damit die maximalen Stoffströme der Papierproduktionsanlage dokumentiert.

**Beilagen:**

- B.7-11.1.1.2-M1 Schema Stoffaufbereitung SKF-SLF Linie
- B.7-11.1.1.2-M1.1 Schema Konstantteil
- B.7-11.1.1.2-M1.2 Schema Stoffaufheizung
- B.7-11.1.1.2-M1.3 Schema Faserrückgewinnung
- B.7-11.1.1.2-M1.4 Schema Schwadenabsaugung Siebpartie
- B.7-11.1.1.2-M2 Schema Vakuumsystem
- B.7-11.1.1.2-M3 Spritzwassersystem
- B.7-11.1.1.2-M3.1 Wassersystem
- B.7-11.1.1.2-M4 Schema Dampf + Kondensatsystem
- B.7-11.1.1.2-M5 Schema Ausschusssystem
- B.7-11.1.1.2-M6 Schema Lufttechnische Einrichtungen und Hallenvent.
- B.7-11.1.1.2-M6.2 Schema Hallenheizung
- B.7-11.1.1.2-M24 Schema PM Luftsystem
- B.7-11.1.1.2-M25 Bilanzschema PM4 Stoff\_Wasser

### 11.1.1.3. Errichtungsphase

Die Baudauer beträgt ca.14 Monate. Während der Rütteldruckarbeiten kam es beim Bau der PM2 und PM3 zu keinen nennenswerten lokalen Erschütterungen, gleiches wird auch für den Bau der PM4 angenommen. Die Verkehrsbelastung während der Hauptbauzeit beträgt ca. 60 LKW/d (6LKW/h) betragen. Während der Errichtung ist keine Nacharbeit vorgesehen.

#### Montage der Produktionsanlagen (Papiermaschine und Nebenanlagen)

Die Vielfalt der erforderlichen Montagearbeiten sowie die Größe des Projektes erforderte eine Aufteilung in Montagelose, z.B.

- Gewerk Gesamtpaket Rohrbrücke
- Gewerk Equipmentmontage
  - Montage Papiermaschine inkl. E/MSR
  - Montage Lufttechnik und Trockenhaube
  - Montage Rollenschneidmaschine
  - Montage sonstige mechanische Ausrüstungen
- Gewerk Lieferung und Montage Stahlbau
- Gewerk Lieferung und Montage Verrohrung
- Gewerk Lieferung und Montage Isolierung
- Gewerk Lieferung und Montage Elektrik
  - Lieferung und Montage Prozesselektrik
  - Lieferung und Montage Hauselektrik
- Gewerk Lieferung und Montage Instrumentierung

Diese Montagen wurden durch erfahrene und befugte Montagefirmen unter Einhaltung aller gesetzlichen Vorschriften, behördlicher Bewilligungsbescheide, der Druckgeräteverordnung, rechtlicher und technischer Bestimmungen der einschlägigen AD-Merkblätter sowie der EN- und Ö-Normen durchgeführt.

Eine Vergabe der Leistungen erfolgt entweder als Einzelmontagelos, als Zusammenschluss mehrerer Montagelose in ein Montagepaket oder als Zusammenschluss aller Montagelose in ein Generalmontagepaket. Die Vergabestrategie ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht definiert und wird erst nach den Angebotsverhandlungen entschieden.

Die Montagearbeiten wurden innerhalb einer 5 - 6 Tage Woche in Tagschicht durchgeführt.

Die gesamte Montage dauert ca. 6 Monate.

Als erster Schritt wird die Montage der Hallenkräne vorgenommen, da diese im Zuge der Maschinenmontage nach erfolgter Abnahme durch den TÜV bereits als Manipulationsgeräte verwendet werden. Die Montage der Krananlagen erfolgt bei weitgehend fertiggestellter Papiermaschinenhalle, solange das Dach noch nicht vollständig geschlossen war.

Die eigentlichen Montagearbeiten gemäß oben angeführter Liste beginne mit dem Zeitpunkt der geschlossenen Papiermaschinenhalle. Begonnen wird mit den Fundamentschienen der Papiermaschine und der darauffolgenden Montage des Maschinengrundrahmens. Zeitlich dazu versetzt beginnt die Aufstellung des weiteren Hauptequipments wie Behälter, Scheibenfilter, Vakuumanlage, Wärmerückgewinnung etc. Nach Aufstellung der zugehörigen Pumpen wird mit der Montage der Rohrleitungen und zeitlich dazu versetzt die Montage des technischen Stahlbaues begonnen. Gegen Ende der Montage von Papiermaschine, Equipment und Rohrleitungen werden die notwendigen Verkabelungen durchgeführt.

Nach ca. 6 Monaten werden einerseits div. Restarbeiten abgeschlossen, andererseits mit den Vorbereitungen zur Inbetriebnahme begonnen.

Z.B. I/O-Checks der Steuerungen, Funktionschecks der Systeme, Bespannen der Stromversorgungssysteme etc.

Dabei werden alle Tests zuerst „trocken“ im sogenannten Kalttest durchgeführt. Erst wenn alle Checks erfolgreich abgeschlossen sind werden die Freigaben der Einzelsysteme in Protokollen dokumentiert und allfällige erforderliche Abnahmen durch Sachverständige (z.B. TÜV Druckprobenprotokolle) erfolgen, beginnt der sogenannte Wassertest.

Bei den Rohrleitungen besteht der Kalttest in der Fertigstellungsmeldung durch die Montagefirma. Dies bedeutete, dass die Rohrleitungen bereits druckgeprüft wurden. Wassertest bedeutet, dass die gesamte Anlage, unterteilt in funktionale Gruppen, soweit möglich mit Wasser gefahren wird. Hierzu werden zunächst einzelne Aggregate im manuell gefahren, um einen ersten hydraulischen Test dieser Aggregate durchzuführen. Ziel des Wassertests wist, dass die gesamte funktionelle Gruppe im sogenannten Gruppenstart gestartet und gestoppt werden kann. Weiters werden bei diesem Test erste Kalibrierungen von Drücken, Temperaturen und Stromaufnahmen durchgeführt. Nach dem Wassertest ist die Anlage fertig zur Inbetriebnahme mit Zellstoff.

Die gesamten Checkphasen beanspruchen einen Zeitraum von ca. 6 Wochen.

Zur reibungs- und gefahrlosen Abwicklung der Errichtungsphase wird eine umfangreiche Montageplanung durchgeführt und dokumentiert.

Zusätzliches Verkehrsaufkommen entsteht infolge LKW Anlieferung der Maschinen, Stahlbauteilen, Rohrleitungen etc. im Zuge der Montagen.

Die Montagearbeiten finden im Inneren der PM Halle statt und beginnen sobald das Gebäude bereits geschlossen ist. Somit kommt es zu keinen nennenswerten Schallemissionen infolge der Montagearbeiten.

## **Beilagen**

keine

### 11.1.1.4. Maßnahmen bei der Auflassung der Anlage

Bei Auflassung der Produktionsanlage wird mit der Reinigung der Behälter, Maschinen und Rohrleitungen durch befugte Firmen begonnen, danach erst erfolgt deren Abbau.

Diese Reinigungsphase beinhaltet auch ein kontrolliertes Ablassen und Auffangen von Betriebsmitteln, wie z.B. Hydrauliköle und Schmiermittel, welche anschließend einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt werden.

Sämtliche entleerte und gereinigte Komponenten, Rohrleitungen und Armaturen werden nach Materialien (Stahl, Edelstahl, Isolierwolle, Isolierverblechung usw.) getrennt und entsprechend entsorgt (Altmetallwiederverwertung).

Nach Demontage der Maschinen und Rohrleitungen etc., kann mit den Abbrucharbeiten der Gebäude begonnen werden.

Das übergeordnete Ziel bezüglich der Abfalltrennung und -entsorgung ist dabei die Schaffung der Voraussetzungen für eine möglichst hohe Wiederverwertungsrate von funktionsfähigen gebrauchten Anlagen und Bauteilen (z.B. Maschinen, Behälter, Tore, Fensterelemente usw.), Altstoffen (Stahlbauteile, Metalle, Aluelemente, Glas, usw.) sowie von mineralischen Baurestmassen.

Nur dann, wenn für eine der o.a. Stoffgruppen keine Möglichkeit einer Wiederverwertung besteht sei es in Form von Recycling wertvoller Rohmaterialien oder Verkauf und Weiterverwendung von maschinellen Einrichtungen, werden diese Stoffe einem konzessionierten Entsorger übergeben.

Das angefallene Abbruchmaterial besteht zum Großteil aus Betonfertigteilen, Ortbetonelementen, großflächigen Alu-, Holz-, Glaselementen, Sektionaltoren (Alu), Stahlbauteilen, usw.

Es wird daher davon ausgegangen, dass bei den Abbrucharbeiten die in der Verordnung zur Trennung von Bauabfällen (VO Bauschutt) definierten Mengenschwellen überschritten werden, wodurch eine sorgfältige Trennung in die einzelnen Stoffgruppen zu erfolgen hat. Das Aussortieren auf ca. zwei Gewichtsprozenten wird dabei entweder händisch vor Ort oder in einer Sortieranlage getätigt.

Aufgrund der Bauweise und Größe des gegenständlichen Objektes werden folgende Haupt-Stoffgruppen erwartet.

- mineralische Baurestmassen (Ziegel, Mörtel, Beton, Fliesen)
- Holzabfälle
- sonstige Baustellenabfälle (Metalle, Kunststoffe)
- usw.

Allfällig in den Objekten vorzufindende gefährliche Abfälle (z.B. Batterien, Leuchtstoffröhren, nicht ausgehärtete Lacke, Farben und Lösungsmittelreste, usw.) werden sorgfältig und getrennt von den übrigen Abfällen zwischengelagert und ordnungsgemäß entsorgt.

Geeignetes Abbruchmaterial (Mauerwerk, Beton) wird mittels mobiler Aufbereitungsanlagen gebrochen und im Zuge des Wege- und Straßenbaus verwendet. Der verbleibende Rest wird auf dem Betriebsgelände im Massenausgleich verfüllt oder auf eine entsprechende Deponie verführt.

Alle Tanks, Lagerbehälter, sonstige Gebinde und Rohrleitungen werden durch befugte Firmen gereinigt, abgebaut und einem konzessionierten Entsorger übergeben. Noch funktionsfähige Maschinen und Anlagen werden üblicherweise auf dem Second-Hand Markt für solche Anlagen angeboten und von der bestehenden Anlage weg verkauft.

### **Beilagen**

keine

## 11.1.1.5. Arbeitnehmerschutz

### 5.1. Maßnahmen zur Vermeidung und Begrenzung von Unfällen:

Hinweis:

Siehe auch Abschnitt B.7-11.1.1.1, Kapitel Beschreibung der eingesetzten Maschinen und Anlagen unter der Überschrift „Allgemeine Sicherheitshinweise zur Ausführung und zum Betrieb der geplanten maschinellen Einrichtungen.“

Bei der Planung, Errichtung und dem Betrieb der Anlage wurden die in Österreich geltenden Arbeitnehmerschutzvorschriften berücksichtigt.

Insbesondere sind dies:

- das ArbeitnehmerInnenschutzgesetz
- die Allg. Arbeitnehmerschutzverordnung
- die Bauarbeiterschutzverordnung
- die Maschinen-Sicherheitsverordnung
- das Bauarbeiterkoordinationsgesetz
- die Arbeitsstättenverordnung
- die Arbeitsmittelverordnung

Während der Planungs- und Ausführungsphase wurde die zu errichtende Anlage regelmäßig einer Evaluierung (in Form von Begehungen) unterzogen. Dabei festgestellte technische Mängel wurden aufgelistet und die Abarbeitung kontrolliert.

Anweisungen und Verhaltensregeln für die Mitarbeiter, welche die Anlage betreiben und warten, wurden in die Anlagenevaluierung der Zellstoff Pöls AG eingearbeitet.

Die bei der Zellstoff Pöls AG geltenden Allgemeinen Sicherheitsvorschriften sind ebenfalls auf alle Umbauten bzw. neu zu errichtenden Anlagen anzuwenden.

Alle Sicherheitsaspekte wurden in das Sicherheitsmanagementsystem der Zellstoff Pöls AG eingearbeitet. Die Zellstoff Pöls AG ist nach OHSAS 18.001:2007 zertifiziert.

## 5.2. Lärmschutz

### Aufenthalts-, Bereitschafts- und Büroräume

Allen Mitarbeitern werden gem. Arbeitsstättenverordnung Aufenthaltsräume zur Verfügung gestellt, in denen keine unzumutbare Beeinträchtigung durch Lärm gegeben ist.

Der Lärmpegel in den Warten (Hauptwarte PM und Warte Rollenschneider), in den Sozialräumen (Teeküche, Aufenthaltsraum, Umkleideräumlichkeiten) und den Büroräumen (Engineering, Meister, Produktionsleiter, Technologie, Trockenlabor, Verkauf und Archiv) beträgt maximal 70 dB(A).

### Produktionshallen:

Die eingesetzten Maschinen in den Produktionshallen sind hinsichtlich Schallschutz, letzter Stand der Technik.

Für die Ermittlung des Beurteilungspegels sind der Schallpegel und die Aufenthaltszeit der Mitarbeiter im Lärm von Bedeutung. Dafür notwendige Messungen und Beurteilung der Ergebnisse werden alle 5 Jahre von der AUYA durchgeführt und fließen in die Arbeitsplatzevaluierung ein.

Für die Mitarbeiter ist das Tragen von Gehörschutz in den Produktionsanlagen vorgeschrieben.

### **5.3. Beleuchtung in Arbeitsräumen:**

#### **Natürliche Belichtung, Lichteintrittsflächen und Sichtverbindung**

Ausführung der Sozialräume (Teeküche, Aufenthaltsraum, Umkleideräumlichkeiten), der Büroräume (Engineering, Meister, Produktionsleiter, Technologie, Verkauf, etc.), der Warten (Hauptwarte PM und Warte Rollenschneider) und Produktionsanlagen entsprechend Arbeitsstättenverordnung.

#### **Künstliche Beleuchtung**

Arbeitsräume werden der Arbeitsstättenverordnung entsprechend mit einer möglichst gleichmäßigen und möglichst farbneutralen künstlichen Beleuchtung ausgestattet.

Die Ausführung der angestrebten Beleuchtung in Lux erfolgte nach ÖNORM EN 12464-1

**Siehe auch Kapitel 11.1.1.8 Elektrotechnik**

### **5.4. Be- und Entlüftung von Arbeitsräumen**

#### **Natürlich:**

Warten (Hauptwarte PM und Warte Rollenschneider), Aufenthaltsraum und die übrigen Sozialräume werden natürlich be- und entlüftet.

Zusätzlich wird in den Warten (Hauptwarte PM und Warte Rollenschneider) sowie in den Besprechungsräumen eine Klimaanlage eingebaut.

#### **Mechanisch:**

Die Produktionsanlagen werden über eine mechanische Be- und Entlüftungsanlage versorgt.

**Details siehe unter 11.1.1.1 Beschreibung der Anlage, 1.4. Beschreibung der eingesetzten Geräte, 1.4.1.Papiermaschine 4, 1.4.1.7. Lufttechnische Einrichtungen**

## 5.5. Sicherung der Flucht:

### Fluchtweg:

Entsprechend der Arbeitsstättenverordnung wird die Arbeitsstätten so gestaltet, dass von jedem Punkt der Arbeitsstätte aus nach höchstens 10m ein Verkehrsweg erreicht wird, der in seinem gesamten Verlauf bis zum Endausgang den Fluchtweganforderungen entspricht, und nach höchstens 40m, 50m bzw. 70m (entsprechend OIB RL 4) jene Bereiche, durch die der Fluchtweg führt (wie z.B. Gänge, Stiegenhäuser, Foyers), in ihrem gesamten Verlauf bis zum Endausgang den Anforderungen eines gesicherten Flucht-bereiches entspricht.

### Sicherheitsbeleuchtung

Entsprechend der Arbeitsstättenverordnung wird die neu errichtete Papiermaschine PM (Wartentrakt, Produktionshalle, Niederspannungs-, Mittelspannungsräume, Traforäume, Batterieraum, Wartenräume, Elektronikraum, Stiegenhäuser und Fluchtwege) mit einer Sicherheitsbeleuchtung nach ÖVE/ÖNORM E 8002 ausgeführt.

Als Orientierungshilfe kommen in den oben angeführten Räumlichkeiten selbst- und nachleuchtende Orientierungshilfen zum Einsatz.

Zusätzlich werden die oben angeführten Räume mit einer Fluchtwegsorientierungsbeleuchtung nach TRVB E 102 ausgestattet.

### Arbeitsplatz mit besonderer Gefährdung:

Folgende Bereiche wurden im Zuge der Arbeitsplatzevaluierung als „Arbeitsplatz mit besonderer Gefährdung“ festgelegt:

- Hauptwarte PM
- Warte Rollenschneider
- Rollenschneider

Diese Arbeitsplätze sind mit einer Sicherheitsbeleuchtung für Arbeitsplätze mit besonderer Gefährdung gemäß ÖVE/ÖNORM E 8002-1:2007 „Starkstromanlagen und Sicherheitsstromversorgung in baulichen Anlagen für Menschenansammlungen“ ausgestattet.

**Begründung:**

Bei Lichtausfall im Wartenbereich kann die Anlage nicht mehr ordnungsgemäß gesteuert werden, daher können sich in der Betriebsanlage gefährliche Situationen ergeben.

Der Zugang zum Rollenschneider ist über eine gesicherte Zugangstüre nur im Kriechbetrieb möglich. Bei Lichtausfall im Bereich der Rollenschneidmaschine ist ein Einzug in die Maschine zwar sehr unwahrscheinlich aber langfristig möglich. Die Rollenschneidmaschine ist daher mit einer „Sicherheitsbeleuchtung für Arbeitsplätze mit besonderer Gefährdung“ ausgeführt.

**Siehe auch Kapitel 11.1.1.8 Elektrotechnik****Mitarbeiter:**

Die nachgelagerten Zahlen basieren auf Erfahrungswerten für den Betrieb einer derartigen Papiermaschine. Die tatsächlichen Zahlen der Beschäftigten können geringfügig von den Annahmen abweichen.

34 Mitarbeiter Schichtdauer 8 Stunden, 36 Stunden/Woche

10 Mitarbeiter Management

Abteilung	Tätigkeit*	Anzahl/ Schicht	Gesamt
Stoffaufbereitung	Stoffaufbereiter <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Überwachung Stoffaufbereitungsanlage mittels Prozessleitsystem von Bedienwarte</li> <li>▪ Sporadisch Reinigungs- und Wartungsarbeiten in der gesamten Anlage</li> <li>▪ Kontrollgänge</li> <li>▪ Dokumentation der Prozessdaten</li> <li>▪ Gabelstaplerbedienung (Mitarbeiter und Staplerführerschein)</li> </ul> Gesamter Tätigkeitsumfang lt. Stellenbeschreibung	1	5
Papiermaschine	Papiermaschinenführer <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Überwachung und Führung der Papiermaschine mittels Prozessleitsystem bzw. 2 Mitarbeitern</li> <li>▪ Leitung, Arbeitseinteilung und Überwachung der Arbeiten an der Papiererzeugungsanlage beim</li> </ul>	1	5



	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gesamter Tätigkeitsumfang lt. Stellenbeschreibung</li> </ul>		
Rollenschneidemaschinen (Hauptmaschine, Doktorroller)	<p><u>Maschinenführer</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Überwachung und Führung der Rollenschneidmaschine mittels Prozessleitsystem in Warte</li> <li>▪ Anfahren und Abfahren von Bedienstation in Warte und vor Ort</li> <li>▪ Tambourwechsel RS (Kranführerschein)</li> <li>▪ Störungsbehebung vor Ort</li> <li>▪ Reinigung, Wartung, Messerwechsel vor Ort</li> <li>▪ Dokumentation der Prozessdaten</li> <li>▪ Gesamter Tätigkeitsumfang lt. Stellenbeschreibung</li> </ul>	1	5
Rollenpackanlage interner Transport	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bedienung der Rollenpackanlage</li> <li>▪ Vorbereitung Packmaterial</li> <li>▪ Rollentransport mittels Rollenklammerstapler (Staplerführerschein) im Bereich Lager</li> <li>▪ Interne Transporte Hilfs-/Betriebsmaterial, Aushilfe Rollenverladung</li> <li>▪ Abwicklung von HIBE-Anlieferungen</li> <li>▪ Dokumentation der Prozessdaten</li> <li>▪ Unterstützung bei Stillstandsarbeiten an PM und RS</li> <li>▪ Gesamter Tätigkeitsumfang lt. Stellenbeschreibung</li> </ul>		3
Labor	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entnahme Proben Stoff, Papier aus laufender Produktion</li> <li>▪ Probenauswertung in Schichtlabor</li> <li>▪ Probenarchivierung</li> <li>▪ Dokumentation der Prozessdaten</li> <li>▪ Gesamter Tätigkeitsumfang lt. Stellenbeschreibung</li> </ul>		1
Instandhaltung PM	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sicherstellung der Anlagenverfügbarkeit, Vorbereitung</li> </ul>		

	<p>und Durchführung von Stillstandsarbeiten und Reparaturen (erfolgt über zentrale Instandhaltung)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gesamter Tätigkeitsumfang lt. Stellenbeschreibung</li> </ul>		
Management	<p><u>Produktionsleitung</u> Gesamtleitung der Papiererzeugungslinie</p> <p><u>Technologie</u> Führung des qualitativen Produktionsprozesses, Weiterentwicklung der technologischen Prozesse</p> <p><u>Meister</u> Führung des Produktionsprozesses personell quantitativ und qualitativ</p> <p><u>Betriebsassistent</u> Unterstützung Produktionsleitung und Technologie</p> <p><u>Instandhaltung</u> Sicherstellung der Anlagenverfügbarkeit, Vorbereitung und Durchführung von Stillstandsarbeiten und Reparaturen → zentral organisiert über zentrale Instandhaltung ZPA</p>		<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>1</p>

**Hinweis:**

- Personal für
- Reinigung
- Instandhaltung
- Auszubildende

wird als übergeordnetes Personal für den Gesamtbetrieb zusammenfassend dargestellt.

## 5.6. Arbeitsplatz:

Alle neu geschaffenen Arbeitsplätze werden entsprechend dem ArbeitnehmerInnenschutzgesetz „Evaluierung und Dokumentation“ einer Evaluierung unterzogen und deren Ergebnis in das Sicherheitsmanagementsystem „Evaluierung“ der Zellstoff Pöls AG eingearbeitet.

## 5.7. Arbeitsstoffe (Chemikalien):

Alle Arbeitsstoffe (Chemikalien) werden nach den Angaben im jeweiligen Sicherheitsdatenblatt entsprechend behandelt und in das Sicherheitsmanagementsystem der Zellstoff Pöls AG aufgenommen.

Eventuelle durch die MAK-Werte notwendige zusätzliche Maßnahmen wurden eingearbeitet und umgesetzt.

In der Anlage werden Notduschen in ausreichender Menge installiert.

Es werden keine Chemikalien entsprechend den Seveso - Richtlinien eingesetzt.

## 5.8. Strahlenschutz:

Die in der Anlage eingebaute neue zusätzliche Strahlenquelle wird entsprechend den Vorschriften des Strahlenschutzgesetzes und der Strahlenschutzverordnung betrieben.

**Siehe Abschnitt B.7-11.1.1.8, Kapitel Qualitätsleitsystem und Strahlenschutz**

## 5.9. Maschinen- und Gerätesicherheit

Die Maschinen und Geräte werden entsprechend den gesetzlichen Vorgaben (insbesondere die Maschinen-Sicherheitsverordnung) ausgestattet.

### **Beilagen:**

keine

### 11.1.1.6. Abfallwirtschaftliche Beurteilung

Aufgrund des Entfalles der in der UVP-Genehmigung dargestellten Altpapieraufbereitung entfallen nun auch jene Abfallmengen, welche im Zusammenhang mit der Aufbereitungsanlage standen.

D.h. jene bei einer in der UVP angegebenen Maximalproduktion von 400.000 jato anfallenden Rejektmengen von bis zu 1.200 t/a entfallen in der nun vorgesehenen Anlage völlig.

Als Faserrohstoff kommt reiner Zellstoff als Kurzfasierzellstoff (Fremdzellstoff) in Ballenform, bzw. eigenproduzierter Zellstoff (Langfaser gebleicht und ungebleicht), welcher als Stoff/Wasser-Suspension von der bestehenden Zellstoffproduktion direkt in die Stoffaufbereitung der neuen Papiermaschine gepumpt wird, zum Einsatz.

Der Kurzfasierzellstoff wird in Ballen angeliefert. Diese werden von Metalldrähten zusammengehalten. Vor der Auflösung der Ballen im Zellstoff- Pulper werden die Ballen entdrahtet, der Draht fällt dabei als Abfall an (Eisenmetall).

Sogenannte Rejekte entstehen aufgrund der hohen Qualität des eingesetzten Rohstoffes nur mehr in sehr geringem Ausmaß im Bereich der Dünnstoffsortierung (Drucksortierer) im konstanten Teil der Papiermaschine.

Durch den Einsatz von mehrstufigen Cleaner- bzw. Sortieranlagen in sogenannter Kaskadenschaltung in den Grund- und Deckschichtsträngen wird infolge mehrstufiger Verdünnung des Stoff/Wasser-Gemisches der Faserverlust in der letzten Rejektstufe auf ein Minimum reduziert. Dieser Faseranteil wird in den Abwasserstrom der Produktion eingeschleust.

Die in der neuen Papierproduktion anfallenden Abfälle werden in das Gesamt-Abfallwirtschaftskonzept der Zellstoff Pöls AG übernommen.

Für eine zentrale Sammlung der getrennten Abfälle wurde südwestlich des Materialmagazins ein überdachtes und eingezäuntes Abfallsammellager errichtet.

Die Abfälle werden zu bestimmten Zeiten von einem verantwortlichen Lagerleiter übernommen und in beigegebenen Containern und Lagerbehältern bis zur Abholung zwischengelagert.

In der neuen Produktionsanlage werden einige Kältemaschinen, z.B. für Elektroräume, eingesetzt. Die entsprechenden Wartungsarbeiten sind einer Kühlgerätechfirma übertragen. Im Falle von Wartungsarbeiten bzw. bei Gerätetausch wird das Kältemittel von der Wartungsfirma abgesaugt und wiederaufbereitet oder entsorgt.

Altöle bzw. Hydrauliköle fallen bei diversen Ölwechseln, z.B. Hydraulik/Schmierung Papiermaschine, an und werden in Sicherheitscontainern gesammelt. Die Entsorgung erfolgt durch konzessionierte Abfallentsorger.

**Abfall und Reststoffe Hilfs- und Füllstoffe:**

Die beim Abfüllen eventuell anfallenden Produktreste werden fachgerecht entsorgt (Produkte nach WGK1 bzw. höher) oder mit Klarfiltrat verdünnt dann in die Abwasserbehandlungsanlage der Fabrik gegeben (Produkte nach WGK 0).

**Abfallfraktionen:**

Im Ausbauschnitt 100.000 jato beträgt die Menge max. 1/3 der ursprünglich bewilligten Menge (300.000 jato). Die nachstehende Tabelle stellt die Abfallmengen für die PM4 dar.

Nr.	Abfallfraktion	Menge (kg/a)	Schlüssel-nummer	Herkunft
1	Papier und Pappe beschichtet (Papier u. Kartonagen)	5.000	18702, 18718	Verpackungen
2	Eisenmetalleballagen und Eisenmetallbehältnisse (Stahl Draht)	11.600	35105	Verpackungen
3	Kunststoffemballagen und Kunststoffbehältnisse	3.300	57118	Verpackungen
4	Verpackungsmaterial verunreinigt, vorwiegend anorganisch (Farbsäcke entleert)	500	18715	Verpackungen
5	Kunststofffolien (PE-Folien)	2.300	57119	Verpackungen
6	Altöl	2.600	54102	Wartung / Instandhaltung
7	Hydrauliköl	1350	54408	Wartung / Instandhaltung
8	Betriebsmittel (ölverschmutzt)	800	54930	Wartung / Instandhaltung
9	Zink-Kohle Batterien	35	35335	Wartung / Instandhaltung
10	Laborabfälle und Chemikalienreste	50	59305	Produktionslabor
11	Ölabscheiderinhalte		54702	Wartung / Instandhaltung
12	Ölfilter	100	54928	Wartung / Instandhaltung
13	Lösungsmittelgemische ohne halogenierte organische Bestandteile, Farb- und Lackverdünnungen	100	55370	Wartung / Instandhaltung
14	Spraydosen (mit Restinhalten)	17	59803	Wartung / Instandhaltung

**Beilagen**

keine

### **11.1.1.7. Brandschutzprojekt**

**Beilage: keine**

***Siehe Anhang 6, Brandschutzkonzept Fa. EMB in B.7-11.1.1.- Sonstige Unterlagen und Gutachten***

## 11.1.1.8. Elektrotechnik und Unterlagen zum Exschutz

### 8.1. Stromversorgungskonzept

Die neue 10 kV Anlage Station +R in der Papiermaschine wird aus der Station KZ4 versorgt. Die Verbraucherspannung beträgt für die Prozesstechnik 10 kV, 690 V bzw. 400 V.

Die Versorgung der Haustechnik wie z.B. Beleuchtung, Klima, usw. erfolgt mit 400/230 V.

Als Schutzmaßnahme gegen indirektes Berühren wird „Nullung“ eingesetzt.

Als Erdung wurde jeweils ein Fundamenterder- Maschennetz vorgesehen, an welches die Blitzschutzableitungen angeschlossen wurden. Der Potentialausgleich erfolgt oberirdisch über Ringleitungen in den E-Räumen bzw. Anschluss der Anlagenkomponenten mittels Kupferseile.

Auf den Kabeltrassen werden Erdungsseile mitgeführt.

Alle leitenden nicht zum Betriebsstromkreis gehörenden Anlagenteile werden an die Erdungsanlage angeschlossen.

#### **Beilagen:**

B.7-11.1.1.8-E1.1 E-Raumlayout MS-Raum PM4

B.7-11.1.1.8-E1.2 E-Raumlayout Stoffaufbereitung PM4

B.7-11.1.1.8-E1.3 E-Raumlayout Maschine PM4

B.7-11.1.1.8-E1.4 E-Raumlayout Haustechnikraum PM4

B.7-11.1.1.8-E1.5 Einlinienschema PM4 gesamt

B.7-11.1.1.8-E1.6 Einlinienschema 10kV PM4

B.7-11.1.1.8-E1.7 Einlinienschema USV PM4

***Siehe Anhang 7, B.7-11.1.1.8-E1.8 MS- Anlage Beschreibung in B.7-11.1.1.- Sonstige Unterlagen und Gutachten***

## 8.2. Spannungsebenen

Parameter	Spannungsebene
Netzspannung	10,5 kV, 50 Hz
Drehstromnetz 1	690 V, 50 Hz
Drehstromnetz 2	400/230 V, 50 Hz
Gleichspannung	110 V DC
Unterbrechungsfreie Versorgung	400/230 V, 50 Hz und 24 V DC

## 8.3. Vorschriften und Normen

Die Anlage wird nach den derzeit geltenden Vorschriften und Normen, sowie den gültigen Technischen Richtlinien ausgeführt. Die geplante Mittelspannungsanlage und die Niederspannungsanlagen gelten als abgeschlossene elektrische Betriebsstätten, die verschlossen gehalten und nur von hierzu befugten Personen betreten werden. Die Zugangstüren zu den Schalträumen werden so ausgebildet, dass ein unbefugter Zutritt verhindert wird. Ein Verlassen der Räume ist von innen auch bei abgesperrter Tür möglich (Panikschloss).

Im MS/NS-Raum wird ein einpoliges Übersichtsschaltbild der elektrischen Anlagen aufgehängt. Ebenso werden Anleitungen für Erste-Hilfe-Leistung bzw. für Brandbekämpfung angebracht. Die hierfür erforderlichen Hilfsmittel sind bereitgestellt und einsatzbereit gehalten.

Sämtliche Schaltfelder, Abzweige, Schalter und elektrische Betriebsmittel werden zweckentsprechend bezeichnet.

Sämtliche bauliche Anlagen werden standsicher, die elektrischen Anlagenteile entsprechend den dynamischen und thermischen Belastungen im Kurzschlussfall ausreichend dimensioniert und ausgeführt.

Die elektrischen Betriebsräume werden an die Sicherheitsbeleuchtung angeschlossen. Die Kabeldurchbrüche von den Trafostationen zu den angrenzenden Räumen sowie sämtliche Kabeldurchführungen durch Brandabschnittswände werden brandbeständig abgeschottet.

Die ÖVE E 8120 (Verlegung von Energie-, Steuer- und Messkabeln) wird bei Errichtung der Anlage eingehalten.

Für die Mittelspannungsanlage ist ein Schaltanlagenbuch aufgelegt, in dem alle Schalthandlungen und sonstige mit der Anlage verbundene Tätigkeiten aufgenommen werden.

Die Mittelspannungsanlage wird wiederkehrend im Abstand von höchstens 3 Jahren überprüft. Hierüber wird ein Prüfprotokoll zur behördlichen Einsichtnahme bereitgehalten. Die drei letzten Prüfprotokolle werden aufbewahrt.

Die Trafostationen und Mittelspannungsschaltträume werden ausreichend be- und entlüftet.

## 8.4. Transformatoren

Beschreibung	Wert
Stromrichter-Gießharz – Transformatoren +TD60	3,16 MVA, 10,5/ 0,725kV, 50Hz Dyn5 Stoffaufbereitung
+TD61	Maschine PM4 - MCC
+TD64.1	Maschine PM4 - MMA
+TD65.1	Maschine PM4 - FU
Stromrichter-Gießharz – Transformatoren +TD64.2	3,16 MVA, 10,5/ 0, 725kV, 50Hz Dd6 Maschine PM4 – MMA
+TD65.2	Maschine PM4 - FU
Stromrichter-Gießharz – Transformatoren +TD62	1,6 MVA, 10,5/ 0,42kV, 50Hz Dyn5 Maschine PM4 - MMA
+TD63	Maschine PM4 –NH-Verteiler
+TL48	Maschine PM4 - Licht

Nach VDE 0532 und DIN 42523

Mit glasfaserverstärkter Wicklungsisolation, Kaltleiter pro Schenkel (140 °C, 155 °C)  
Erdungsschirm zwischen OS- und US-Wicklung

Die Transformatoren stehen zwischen den Achsen 04-06, 14-17, 27-29, 31-33/ E2 auf der Ebene 0,0m. Das jeweils stirnseitig angeordnete Tor aus Stahlblech enthält unten stochersichere Zuluft- und oben stochersichere Abluftjalousien direkt ins Freie, durch Holz Stolperleisten werden die Transformatoren gegen unbeabsichtigtes Berühren gesichert. Warn- und Hinweisschilder für Gießharztransformatoren gemäß Normen und Vorschriften wurden angebracht. Die Traforäume stellen einen eigenen Brandabschnitt dar.

### **Beilagen:**

B.7-11.1.1.8-E4.1 E-Raumlayout Trafoboxen

***Siehe Anhang 8 B.7-11.1.1.8-E4.2 Trafomassblatt 3,16MVA Dyn5,***

***Anhang 9 B.7-11.1.1.8-E4.3 Trafomassblatt 3,16MVA Dd6,,***

***Anhang 10 B.7-11.1.1.8-E4.4 Trafomassblatt 1,6MVA Dyn5,***

***Anhang 11 B.7-11.1.1.8-E4.5 Trafo Beschreibung in B.7-11.1.1.- Sonstige Unterlagen und Gutachten***

## 8.5. Niederspannungs-Schaltanlagen

Die Schaltanlagen sind in geschlossenen, klimatisierten bzw. gekühlten elektrischen Betriebsräumen aufgestellt. Die Kabelzuführung erfolgt von unten über Kabelböden. Die Belüftung erfolgt von unten über den Kabelboden nach oben durch die Schränke. Zur Ausführung gelangen standardisierte Schaltschränke in Einschubtechnik. Jede Schaltanlage besteht grundsätzlich aus einem Hauptstromteil und einem Steuerstromteil nachfolgender Anordnung:

### **Hauptstromteil:**

Obenliegendes Schienensystem aus Kupfer mit einer störlichtbogensicheren Abschottung. Die Anspeisung vom Trafo erfolgt über Kabel bzw. geeignete Stromschienen. Die vertikalen Schienen sind für den max. zulässigen Strom des Feldes ausgelegt.

### **Steuerstromteil:**

Die Steuerspannung beträgt 230 VAC und die Signalspannung 24 VDC. Alle zu einem Abzweig gehörenden Schalt- und Überwachungsgeräte sind zu einer Funktionseinheit auf einem Einschub zusammengefasst. Die Ansteuerung der Einschübe erfolgt über Steuerstecker. Die Ansteuerung und Verriegelung erfolgt über ein digitales Prozessleitsystem bzw. über eine speicherprogrammierbare Steuerung. Sicherheitsverriegelungen werden ebenso über das Leitsystem (SIEMENS PCS7 Failsave-Systems) geführt, und über geeignete Geräte gesteuert. Die Geräteräume und die Kabelanschlussräume sind gegeneinander berührungssicher ausgeführt.

Die Zuordnung der Verteilungen erfolgt linienbezogen.

Niederspannungsanlage 0,69 kV und 0,4kV:

Schaltanlagen Stoffaufbereitung auf Kote +9,50 m (Achse 1 – 3), Schaltanlagen Maschine-PM4 auf Kote +9,50 m (Achse 9 -14)

Frequenzumrichter für die Drehzahlsteuerung von Asynchron- Normmotoren wurden mit digitalem Spannungszwischenkreis (Pulsweiten-Modulation) und sinusförmigem Ausgangsstrom ausgeführt.

Not- Aus-Einrichtungen wurden so ausgewählt, montiert und miteinander verbunden, dass diese zu erwartende aufkommende oder bestehende Gefahren für Personen, Schäden an der Maschine oder dem Arbeitsgut abgewandt oder gemindert und mittels einer einzigen Handlung einer Person ausgelöst werden, wenn die normale Haltefunktion dafür nicht angemessen ist.

### **Beilagen: keine**

**Siehe Anhang 12: B.7-11.1.1.8-E6.1 Beschreibung Sivacon und Anhang 13: B.7-11.1.1.8-E6.2 Beschreibung Einschubtechnik in B.7-11.1.1.- Sonstige Unterlagen und Gutachten**

## 8.6. Unterbrechungsfreie Stromversorgung

Für jene Verbraucher, welche bei Netzausfall, Netzunterbrechung oder Netzumschaltung unterbrechungsfrei weiter versorgt werden.

Die unterbrechungsfreie Versorgung, kurz „USV“ genannt, unterteilt sich in folgende Bereiche.

### 24 VDC:

Redundantes Gleichrichtersystem im Parallelbetrieb. Bei Störung eines Gleichrichters erfolgt eine automatische unterbrechungsfreie Umschaltung auf den verbleibenden Gleichrichter. Die Ladegeräte sind für die Ladeleistung plus der Versorgungsleistung ausgelegt.

Für die Versorgung von: Feldgeräten, Signalführung Feld, Signalführung MCC.

Aufgestellt im Niederspannungsraum Maschine PM4, im Niederspannungsraum Stoffaufbereitung PM und im Haustechnikraum PM4.

### 110 VDC

Einfaches Gleichrichtersystem mit einer 110 V Batterieanlage. Das Ladegerät ist für die Ladeleistung plus der Versorgungsleistung ausgelegt. Für die Versorgung von: Schaltgeräten und Aufzugsmotoren der MS-Anlage.

Aufgestellt im Niederspannungsraum Maschine PM4.

### 400/230VAC

Die 400/230VAC Verbraucher werden ständig vom GS-Kreis, bzw. vom Wechselrichter gespeist, sodass bei Netzausfall eine völlig unterbrechungsfreie Spannungsversorgung gewährleistet ist. Tritt während des Betriebes im System eine Störung auf, so werden die Verbraucher automatisch über eine elektronische Umschalteinrichtung auf das Netz unterbrechungsfrei umgeschaltet. Die Rückschaltung vom Netz auf den Wechselrichter erfolgt ebenfalls unterbrechungsfrei und automatisch. Für Servicezwecke ist ein händischer Umgehungsschalter für die Freischaltung der USV- Anlage im 400/230VAC- Verteiler montiert. Für die Versorgung von: Prozessleitsystem (System, Monitore, Drucker) Feldgeräte, Frequenzumrichter (Steuerung), Signalführung Feld, Signalführung MCC.

Aufgestellt im Niederspannungsraum Maschine PM4, im Niederspannungsraum Stoffaufbereitung PM4 und im Haustechnikraum PM4.

## E – Raumbelüftung

Die Bereitstellung der Kälte zur Deckung der Kühllast in den E-Räumen erfolgt über Splitt-Klimageräte, welche die belasteten Räume über Deckengeräte versorgen. Die Außeneinheiten sind jeweils am Dach in wetterfester Ausführung angeordnet. Die Anlage ist entsprechend der Kälteanlagenverordnung (BGBl. Nr. 305/1969) ausgeführt.

### 8.7. Technische Spezifikation

#### Auslegungsdaten

- Außenlufttemperatur im Sommer: +30°C.
- Außenlufttemperatur im Winter: - 30°C
- Akustische Bedingungen: 75 dB(A) in 1m von Lärmquelle.
- System der E – Raum Kühlung: Kühlenergieeinbringung über die Deckengeräte im Kabelboden bzw. in den E-Räumen
- norm. Temperatur E - Räume: 25°C (trockene saubere Luft)
- max. Temperatur E - Räume: 35°C (trockene saubere Luft)
- min. Temperatur E - Räume: 5°C (trockene saubere Luft)
- max. zulässige Luftfeuchtigkeit: 80% (Kondensation nicht zulässig)

### 8.8. Luft- und Wärmebilanz

Raumbezeichnung	Verlustwärme [kW]	Max.Temp. [°C]
Mittelspannungsraum PM4	23	35
E-Raum Maschine PM4	411	35
E-Raum Stoffaufbereitung PM4	238	35
Haustechnikraum PM4	16	35
Batterieraum (Akku-Raum) PM4	1	35
Elektronikraum PM4	8	35

## 8.9. Beleuchtung

### Normalbeleuchtung

Die neu errichtete Beleuchtung im Bereich der PM4 ist entsprechend der ÖNORM EN 12464-1 (Beleuchtung von Arbeitsstätten Punkt 11.1.1.5 Arbeitnehmerschutz) ausgeführt.

### Sicherheitsbeleuchtung

Die Ausführung der Sicherheitsbeleuchtung erfolgte gemäß ÖVE E8002 Teil1. Bei Ausfall der Normalbeleuchtung wird die Ausleuchtung der Fluchtwege über eine Zentralbatterieanlage aufrechterhalten.

Die Sicherheitsbeleuchtung in Verbindung mit der Fluchtwegorientierungsbeleuchtung und – Kennzeichnung ist für die unter **Punkt 11.1.1.5 Arbeitnehmerschutz angeführten Arbeitsstätten, Flucht und Rettungswege ausgeführt.**

### Fluchtwegorientierungsbeleuchtung

Ergänzend zur Normal- und Notbeleuchtung sind Fluchtweg- Orientierungsleuchten an neuralgischen Punkten eingesetzt. Diese Bereiche sind unter dem Punkt 11.1.1.5 Arbeitnehmerschutz angeführt.

Die Ausführung der Fluchtweg- Orientierungsleuchten erfolgte nach TRVB E102. Fluchtweg- Orientierungsleuchten auf Rettungs- und Fluchtwegen, die in räumlich abgeschlossenen Bereichen verlaufen und der Orientierung dienen, werden in Dauerlichtschaltung betrieben.

### Batterieanlage

Für die Sicherheitsbeleuchtungsanlage (mit Zentralbatterieanlage) wurde ein Batterieraum mit einer entsprechend ÖVE EN 62485-2 dimensionierten Belüftung, welche direkt ins Freie führen, ausgeführt. Die Mündungsöffnungen sind mit engmaschigem Drahtgitter abgedeckt.

Es sind wartungsfreie, verschlossene ortsfeste Gitterplatten - Batterien eingesetzt.

**Die Ausführung des Batterieraumes (Raumlayout) ist in der Beilage B.7-11.1.1.8-E1.4 dargestellt.**

## 8.10. E-Installation

Die Verlegung der Kabel erfolgte auf Alukabeltrassen bzw. in Rohren, wobei hier eine Trennung nach Spannungsebenen eingehalten wird. An gefährdeten Stellen werden die Trassen mit Abdeckungen geschützt.

Die verlegten Kabel und Leitungen wurden vor Einführungen in elektrische Betriebsmittel, Motorklemmkästen u. ä. sowie vor Klemmleisten in Verteilungen mittels Kabelmerker bezeichnet. Kabel haben Zugentlastung und Abdichtung an den Einführungen.

Bei Übertritten der Kabel von Brandabschnitten (vorwiegend E-Räume) werden geeignete Brandabschottungen eingesetzt.

Signalgeber, Magnetventile, kleine Motore, Bedien- und Steuergeräte, die sich außerhalb von Schaltschränken befinden, wurden nach Möglichkeit über flexible Leitungen und steckbar angeschlossen.

10kV Mittelspannungskabel wurden auf eigenen Kabeltrassen ausreichend dimensioniert und kurzschlussfest verlegt.

## 8.11. Blitzschutz

Die Papiermaschinenhalle wird neu errichtet und mit einem Blitzschutz versehen, ausgeführt nach ÖVE/ÖNORM EN 62305. Für die neue Papiermaschinenhalle wird die Blitzschutzklasse II ermittelt.

**Beilagen: keine**

***Siehe Anhang 14 B.7-11.1.1.8-E11.1 Blitzschutzkonzept PM4  
und Anhang 15 B.7-11.1.1.8-E11.2 Blitzschutzberechnung PM4  
in B.7-11.1.1.- Sonstige Unterlagen und Gutachten***

## 8.12. Fundamenterdung

Jeder Gebäudeteil wurde mit einem Fundamenterder ausgerüstet. Der Fundamenterder wurde zusätzlich zu der untereinander verbundenen Bewehrung eingebracht. Er wird im Zusammenschluss mit den übrigen Erdern als Schutzerdung, Betriebserdung und Blitzschutzerdung verwendet und ist daher entsprechend der Richtlinie ÖVE für das Einbetten von Fundamenterder in Gebäudefundamenten ausgeführt. Zusätzlich zum geschlossenen Ring des Fundamenterder wurde ein Maschennetz aus galvanisiertem oder rostfreiem Rundeisen in die unterste Betonschicht eingebettet. Diese Fundamenterdung ist mit der Bewehrung verbunden. In Abständen wurden vom Fundamenterder Anschlussfahnen für die Verbindung des Innenerdungsnetzes, der Außenerdungsanlage und der Blitzschutzableitungen installiert.

## 8.13. Brandschutzeinrichtungen und –Maßnahmen

Zur Brandmeldung sind automatische Rauchmelder und Druckknopftaster im Bereich der Anlage angebracht und mit der neuen elektronischen Brandmeldeanlage verbunden.

***Siehe Anhang 6, Brandschutzkonzept Fa. EMB in B.7-11.1.1.- Sonstige Unterlagen und Gutachten***

## 8.14. Explosionsschutz

### 8.14.1. Brennbare Stäube

#### Allgemein:

Es kommt kationische Stärke aus Kartoffel zum Einsatz

#### Stärkesilo Funktion:

Das Stärkepulver wird von einem Silo LKW geliefert und mittels Luft vom LKW in den 80 m<sup>3</sup> Silo geblasen. Am Dach des Puffersilos ist ein Selbst-Reinigungs-Filter installiert, aus dem Reinluft in die Atmosphäre austritt.

Der Silo ist mit einem Sicherheitsventil ausgestattet.

Das Füllstandsniveau des Silos wird kontinuierlich mit einer Mikrowellenmessung gemessen. Zusätzlich sind eine Überfüllsicherung- und eine Mindestfüllstandssonde zur Überwachung des Füllstandes eingebaut.

In der Standzarge befindet sich am unteren Ende des Siloauslaufkonus eine Austragsvorrichtung (Vibrationsboden), welcher die Stärke im Silo durch Schwingungen rieselfähig macht.

Im darunter liegenden Dosiergerät wird mittels einer drehzahlgesteuerten Schnecke das Stärkepulver in einen Aufschlammbehälter verbracht. Dort fällt es, benetzt durch Wasser aus Sprühdöpfen, auf die Wasseroberfläche und wird mit dem Rührwerk eingerührt (Slurryherstellung) Mit einer Pumpe wird die hergestellte Slurry zur Weiterverarbeitung gefördert.

### **Ex Zonen**

#### **Zone 20:**

Bereich, in dem bei Normalbetrieb explosionsfähige Atmosphäre in Form einer Wolke aus der Luft enthaltenem Staub ständig, über lange Zeiträume oder häufig vorhanden ist.

#### **Zone 21:**

Bereich, in dem bei Normalbetrieb gelegentlich eine explosionsfähige Atmosphäre in Form einer Wolke aus in der Luft enthaltenem, brennbaren Staub bilden kann.

#### **Zone 22:**

Bereich, in dem bei Normalbetrieb eine explosionsfähige Atmosphäre in Form einer Wolke aus in der Luft enthaltenen brennbaren Staub normalerweise nicht oder aber nur kurzfristig auftreten kann.

Rahmenbedingungen: Für die Zonenfreiheit in der Standzarge gelten folgende technische und organisatorische Rahmenbedingungen:

- Das System ist technisch staubdicht ausgeführt (Doppelmanschette)
- baugleiche Systeme weisen eine langjährige, positive Erfahrung hinsichtlich ihrer Staubdichtheit auf.
- Die flexiblen Manschetten zwischen Silo und Schnecke werden schichtweise auf Staubdichtheit kontrolliert und gegebenenfalls getauscht
- Die Standzarge wird schichtweise auf Verunreinigung kontrolliert
- Leckagen werden unverzüglich abgedichtet
- Bei Bedarf erfolgt eine Reinigung
- Die Reinigung erfolgt gefahrlos ohne Staubaufwirbelung
- Die Reinigungsvorschrift wird als schriftliche Betriebsanweisung festgehalten

Explosive Produktdaten: Wird das Produkt gewechselt, ist dessen Eignung für die Anwendung zu überprüfen.

## **Zoneneinteilung Stärkesilo**

Der gesamte Silo-Innenraum wird als Zone 20 definiert, da hier häufig mit explosionsfähiger Atmosphäre zu rechnen ist.

Dies gilt ebenfalls für das Innere der Dosierschnecke. Da die maximale Umfangsgeschwindigkeit des Schneckenblattes 1 m/s nicht übersteigt, ist eine Zündgefahr jedoch ausgeschlossen (EN 13463-1:2009; Kap. 6.4.3; Absatz 2).

Der Fallschacht aus der Dosierschnecke in den Auflösebehälter wird als Zone 20 definiert, da hier das Produkt fein verteilt und frei in den Auflösebehälter fällt.

Der obere Bereich des Auflösebehälters wird als Zone 22 definiert, da hier durch die Sprühdüsen im Normalbetrieb nicht mit einer explosionsfähigen Atmosphäre zu rechnen ist. Lediglich bei Ausfall der Sprühdüsen ist mit explosionsfähiger Atmosphäre zu rechnen.

## **Grundlagen zum Explosionsschutz**

Stäube und damit eine potenzielle explosionsfähige Atmosphäre (zündfähiges Staub-/ Luftgemisch in ausreichender Menge, für die selbsttätige Ausbreitung der Explosion nach der Zündung) entstehen in der Anlage,

Im Füllbetrieb durch:

- Einblasen bei der Befüllung
- Abrütteln des Abluftreinigungsfilters

Im Normalbetrieb (Betriebsstäube) durch:

- Zusammenbrechen von Materialbrücken; unter Eigenlast oder durch Vibration des Rüttelbodens

Da explosionsfähige Staub-/Luftgemische daher nie ganz ausgeschlossen werden können (primärer Explosionsschutz), erfolgt der Explosionsschutz gem. Richtlinie durch die Vermeidung wirksamer Zündquellen.

## **In der Erstbefüllung erfolgt die Absicherung wie folgt**

Da bei der Erstbefüllung noch keine Produktvorlage zur explosionstechnischen Entkopplung vorhanden ist, wird zwischen der flexiblen Verbindung und der Dosierschnecke ein Absperrschieber in den Fallschacht eingebaut.

Der Absperrschieber wird manuell betätigt und ist mit zwei Endschaltern zur Endlagenüberwachung ausgestattet.

Der Schieber ist für die Zone 20 geeignet und ist für einen maximalen Betriebsdruck von 10 bar ausgelegt.

Die Befüllarmatur wird federschließend ausgeführt. Somit ist bei einem Ausfall der Druckluftversorgung sichergestellt, dass das Ventil geschlossen ist.

Folgende Szenarien sind denkbar:

Produkt unterhalb Minimum Sonde	Absperrschieber ist geöffnet	→	kein Produktaustrag über Dosierschnecke möglich	Befüllarmatur bleibt geschlossen
Produkt unterhalb Minimum Sonde	Absperrschieber ist geschlossen	→	kein Produktaustrag über Dosierschnecke möglich	Befüllarmatur kann zur Befüllung geöffnet werden
Produkt über Minimum Sonde	Absperrschieber ist geöffnet	→	Produktaustrag über Dosierschnecke möglich	Befüllarmatur kann zur Befüllung geöffnet werden
Produkt über Minimum Sonde	Absperrschieber ist geschlossen	→	kein Produktaustrag über Dosierschnecke möglich	Befüllarmatur kann zur Befüllung geöffnet werden

### **Entkopplungsmaßnahme eintragsseitig:**

Der Silo ist mit Berstscheiben mit einem Berstindikator ausgerüstet. Das Signal des Berstindikators wird in der Anlagensteuerung ausgewertet und die Befüllarmatur geschlossen.

Zur Sicherstellung der Entkopplung wird eine zusätzliche Schnellschlussarmatur oberhalb der Befüllarmatur montiert.

Hierbei soll das System ExKOP der Fa. REMBE oder ein Gleichwertiges zum Einsatz kommen.

Dieses besteht aus einem Quenchventil mit eigener Steuerung und ist baumustergeprüft (FSA 04 ATEX 1537x).

Als Auslöser kann das bereits vorhandene Signal der Berstscheiben verwendet werden.

Der Einbau erfolgt in die bestehende Befüllleitung.

Aus funktionellen Gründen benötigt dieses System einen Mindestabstand zum Auslöser.

Das Quenchventil muss einen minimalen Einbauabstand von 8 Meter zum Auslöser aufweisen. Maximaler Einbauabstand sind 20 Meter. Die Leitung besteht aus einem Rohr der Druckklasse PN10.

Das ExKOP- System ist ebenfalls bis 10 bar zugelassen.

Die Auswertung in der Steuerung bleibt erhalten und die Befüllarmatur schließt bei einem Explosionsereignis weiterhin. Das ExKOP- System wirkt aber als autonome Schutzeinrichtung unabhängig davon.

Die Befüllarmatur wird federschließend ausgeführt.

Im Normalbetrieb erfolgt die Absicherung gegen Zündung wie folgt:

- Erdung des Silos gegen Elektrostatik
- Maßnahmen gegen Blitzschlag
- Ausführung der elektrischen Betriebsmittel entsprechend der Zoneneinteilung gegen elektrischen Zündfunken und Zündtemperatur
- Pulvervorlage gegen mechanischen Zündfunken und heiße Oberflächen in den nachfolgenden Komponenten
  
- Im Normalbetrieb wird die explosionstechnische Entkopplung über die Produktvorlage realisiert. Eine Minimum-Sonde befindet sich in einer Höhe von ca 2000 mm über dem Vibrations-Austragsboden
- 
- Eine Entkopplung über eine Produktvorlage ist nach dem „Leitfaden für bewährte Verfahren im Hinblick auf die Durchführung der Richtlinie 1999/92/EG“ Punkt 3.3.4.2 bzw. TBRS 2152 Teil 4 Punkt 8.8 als Entkopplungsmaßnahme geeignet, wenn ein Füllstandsmelder die Höhe der Produktschüttung absichert und ein Flammendurchschlag durch das Produkt nicht erfolgen kann.
- 
- Ein Füllstandsmelder (Minimum Sonde) ist in die Anlage eingebaut.
- Bei Unterschreiten der Minimum Sonde wird der Austrag über die Dosierschnecke gestoppt.

Im Füllbetrieb erfolgt die Absicherung wie folgt:

- Erdung des Silos gegen Elektrostatik
- Maßnahmen gegen Blitzschlag
- Ausführung der elektrischen Betriebsmittel entsprechend der Zoneneinteilung gegen elektrischen Zündfunken und Zündtemperatur
- SelbstreinigungsfILTER mit pneumatischer Abreinigung und antistatischen Filterelementen gegen Elektrostatik
- Pulvervorlage gegen mechanischen Zündfunken und heiße Oberflächen in nachfolgenden Komponenten
- Potenzialausgleich zum LKW gegen Elektrostatik
- Ausführung ausschließlich durch im Explosionsschutz unterwiesenes Personal (Vermeidung mechanischer Zündfunken beim An-/Abkoppeln, Rauchen, offenes Feuer)

Damit gelangt eine potenziell explosionsfähige Atmosphäre zu keinem Zeitpunkt in Kontakt mit einer wirksamen Zündquelle.

Darüber hinaus ist der Silo mit einer elektrisch überwachten Berstscheibe am Silodach versehen. Bei Ansprechen des Berstindikators wird die Anlage abgestellt

(Antriebe stoppen, Absperrarmaturen schließen).

Zusammen mit der Pulvervorlage zur explosionstechnischen Entkoppelung der Standzargen nachfolgender Komponenten (tertiärer Explosionsschutz) dient diese als zusätzliche Absicherung für den Fall des Zusammentreffens mehrerer Fehlerfaktoren.

Die Berstscheibe spricht bei 0,1 bar Überdruck an. Der Einblasdruck beträgt 0,5 bis 0,8 bar.

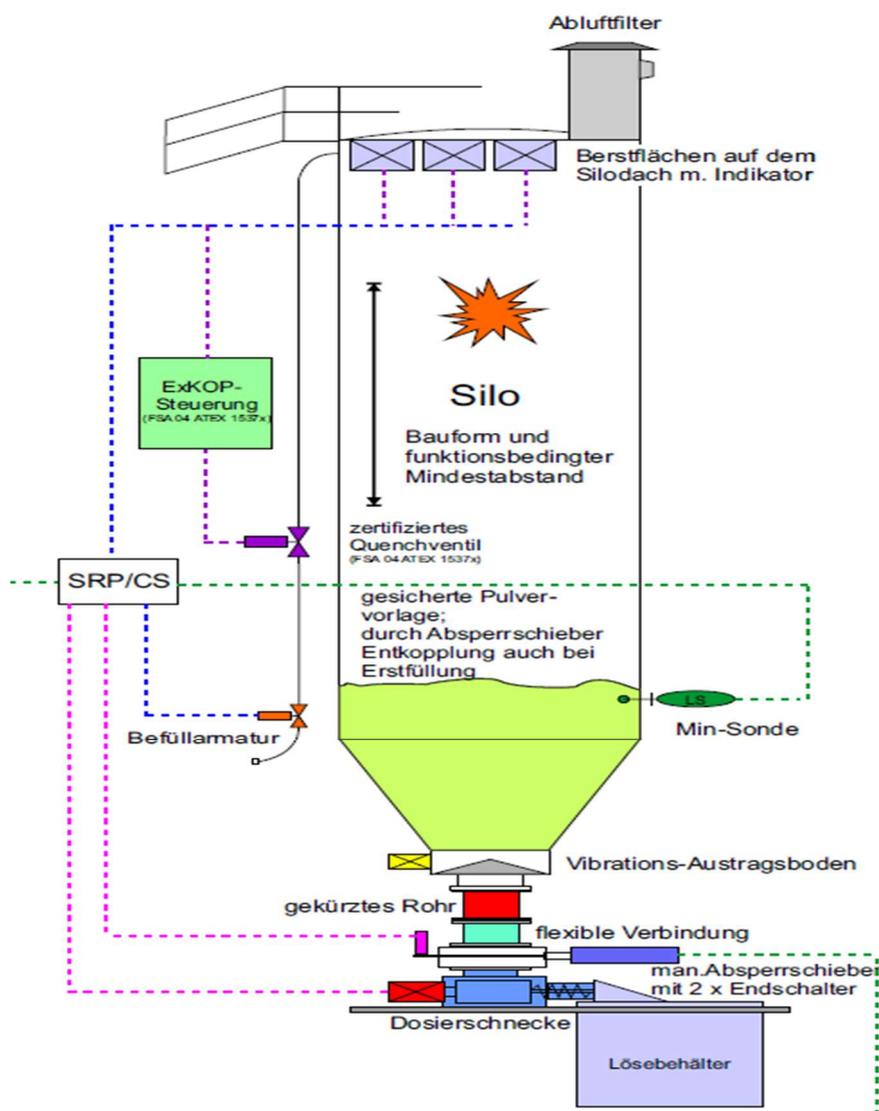
Das Flächenverhältnis zw. Querschnitt der Einblasleitung und Berstfläche beträgt 1:100. Der Explosionsdruck wird daher überwiegend über die Öffnung der Berstscheibe abgebaut.

Leerfahren des Silos:

Ein komplettes Leerfahren des Silos über die Austragsschnecke ist nicht möglich. Im Falle einer Kompletzentleerung des Silos muss das Produkt anderweitig aus dem Silo ausgetragen werden (mittels geeigneten EX-Geräten o. ä.).

Eine Kompletzentleerung findet ca alle 5-10 Jahre statt.

## Konzept Exschutz Absicherung



### Ausführung der nichtelektrischen Betriebsmittel:

#### Stärkesilo

Der Stärkesilo ist in das Blitzschutzsystem gegen einen Direkt-Einschlag eingebunden und mit einem Massekabel (Potenzialausgleich zw. LKW und Silo) für den Befüllvorgang ausgerüstet. Die Instrumente sind entsprechend dem Zonenplan ausgeführt

Der Zugang zum Silodach ist versperrenbar ausgeführt.

### Abluftfilter/Stärkesilo

Der Stärkesilo ist mit einem Abluftfilter mit pneumatischer Abgangsreinigung versehen. Die staubbelastete Seite (Zone 20) weist keine Zündquelle auf.

Die Reinluftseite im Inneren des Filters ist nur im Fehlerfall (Filterelement bricht durch) staubbelastet (Zone 22).

Die Außenseite des Filters ist ebenfalls nur im Fehlerfall (Filterelement bricht durch) staubbelastet (Zone 22).

Die Abluft strömt seitlich gerichtet aus.

Alle Instrumente und das Steuergerät der Filtereinheit sind auf der Außenseite installiert und dementsprechend ausgeführt.

### Dosierschnecke

Die Gleitgeschwindigkeit der Dosierschnecke ist 0,392 m/s.

Gefahr der Funkenbildung erst ab 1,1 m/s. Damit werden auch „heiße Oberflächen“ verhindert und der Betrieb der Schnecke ist somit auch in Zone 22 gefahrlos möglich.

### Sonstiges

Die Kunststoff- Manschetten zwischen Silo und Dosierschnecke sind schichtweise auf Staubaustritt und/oder Beschädigung zu prüfen und bei Bedarf zu ersetzen.

Konstruktive Maßnahme, welche die Explosionsauswirkungen auf ein unbedenkliches Maß beschränkt:

Der Stärkesilo ist mit einem Entlastungssystem gegen Explosionsdruck durch Berstscheibe ausgeführt

### **Organisatorische Maßnahmen zum Explosionsschutz bzw. Gefahrminimierung**

Der Betreiber muss die Mitarbeiter über die Explosionsgefahr unterrichten und entsprechend schulen.

Der Ex-Zonenplan, die Konformitätserklärung, das Explosionsschutz Dokument und weitere Details werden im Zuge der Projektbearbeitung erstellt und umgesetzt.

### **Batterieladestation Elektrisch betriebene Stapler:**

Zur Manipulation der Bespannungskisten, Papierrollen und der Kartonhülsen werden elektrisch betriebener Stapler angeschafft. Diese werden im Bereich der Papierrollen Lagerhalle Ebene 0,00m über eine Ladestation aufgeladen.

Der Ex-Zonenplan, die Konformitätserklärung, das Explosionsschutz Dokument und weitere Details werden im Zuge der Projektbearbeitung erstellt und umgesetzt

### **Papierstaubabsaugung Rollenschneidmaschine**

Durch den Schneidvorgang an der Rollenschneidmaschine kann Papierstaub entstehen. Mittels einer Schnittstaubabsaugung (bestehend aus Absaugtrichter, Saugrohrleitungen, Ventilator, Filtereinheit mit Ansaugkasten und Staubabscheidung) wird der Papierstaub abgesaugt und in einem Staubbehälter gesammelt.

Lieferant der Anlage: Fa. Voith  
Hersteller Absauganlage: Fa. Nederman

Aufstellungsort Absauganlage: PM4 Ebene 0m Bereich Achse B17

Techn. Daten:

Maximaler Volumenstrom: 5300 m<sup>3</sup>/h  
Anzahl Filterpatronen: 8  
Filterfläche: 53 m<sup>2</sup>  
Maximale Materialmenge: < 0,001 kg/m<sup>3</sup>  
Maximale Korngröße: 95 % < 0,1x0,1x0,1 mm  
5 % < 1x1x1 mm

KSt-Wert: 120 bar x m/s  
Maximaler Explosionsüberdruck: p<sub>max</sub> 7 bar  
Maximal reduzierter Explosionsüberdruck: p<sub>red,max</sub> 0,3 bar  
Statischer Ansprechüberdruck der Druckentlastung: p<sub>stat</sub> 0,05 bar  
Die Bewertung der Entlastungsflächen erfolgt nach DIN EN 14491:2012-10

Der Ex-Zonenplan, die Konformitätserklärung, das Explosionsschutz Dokument und weitere Details werden im Zuge der Projektbearbeitung erstellt und umgesetzt.

## Prozessleitsystem

### Allgemeines

Die Regelung und Steuerung der Prozesstechnik und der Papiermaschine erfolgt durch ein neues Prozessleitsystem. Es erfasst selbsttätig sämtliche erforderlichen Prozessdaten, verrechnet und verknüpft diese Daten und gibt, nach einem festgelegten Programmablauf, Befehle an die Aggregate und Armaturen. Der Programmablauf setzt dabei die verfahrenstechnischen Vorgaben, unter Berücksichtigung der gültigen Vorschriften und Bestimmungen, entsprechend um.

#### Das Automatisierungssystem enthält:

- zentrale Bedien- und Beobachtungseinheit, redundant
- Bussystem
- dezentrale Funktionseinheiten

Die Beobachtung und Bedienung der Anlage erfolgt mittels Bildschirmbediengeräten von 2 zentralen Steuerwarten aus.

Die Bedien- und Beobachtungseinheiten sind gleichwertig, d.h. auf allen Einheiten können die gleichen Anzeigen dargestellt sowie die gleichen Bedieneingriffe durchgeführt werden.

#### Übersicht Steuerwarten (siehe Beilagen):

Beilage B.7-11.1.1.8-E15.2 Layout Warte PM4

Beilage B.7-11.1.1.8-E15.3 Layout Warte Rollenschneider PM4

### Bedienung des Automatisierungssystems

Die Bedienung und Prozessführung erfolgt über Bildschirmen zugeordnete Prozesssteuereinheiten.

Diese beinhaltet:

Bilderauswahl

Messungen

Aggregate u. Armaturen

Regler

Parameteränderung (Konfigurierung, Strukturierung)

Protokollausgabe

## Darstellung am Bildschirm

- Dynamische Fließbilder
- Gruppenbilder
- Kreisbilder
- Steuerungsgruppenanzeigen
- Einzelsteueranzeigen
- Trendanzeigen
- Alarmübersicht
- Systemstörungen (Eigendiagnose)
- Informations-Einblendbilder

Die Prozessbilder sind standardisiert aufgebaut, d.h. alle Bilder enthalten den Bildnamen und die Bildnummer, aktuelles Datum und Uhrzeit.

Von den obigen Anzeigen sind die dynamischen Fließbilder und die Gruppenbilder die wichtigsten.

## Alarm- und Meldesystem im Prozessleitsystem

Alle Alarmmeldungen werden zeitfolgerichtig mit Datum und Uhrzeit sowie mit entsprechender Messwertkurzbezeichnung und Klartext angezeigt. Neben den Prozessalarmen werden auch die System-Hardwarefehlermeldungen angezeigt.

Das integrierte Alarmsystem unterscheidet zwischen folgenden Meldungen:

- Neue nicht quittierte Meldungen mit Eingangszeitangabe (Erstwertmeldung)
- Anstehende, bereits quittierte Meldungen
- Verschwindende Meldungen. Aufgehobene und bereits quittierte Meldungen werden nicht mehr im Bildschirm angezeigt.

Für Meldungen steht ebenfalls ein Erfassungssystem zur Verfügung. Hier können die wichtigsten Meldungen und Zustandsänderungen gespeichert werden. Dies sind Ein- und Ausschaltungen der Aggregate, Motoren, Hand/Automatik-Umschaltungen und ähnliche Schaltungen von Regelkreisen, Information von den Verriegelungen und Zuständen der Binäreingänge

## Archivierung und Protokollierung

Sämtliche Daten werden in einer Datenbasis gesammelt und gespeichert, wobei jede Bedienstation jederzeit Zugriff auf diese Historien-Daten hat (z.B. für Trendanzeigen, Tages/Monatsprotokoll, statistische Auswertungen, etc.). Dies gilt sowohl für Messungen als auch für Alarme und Meldungen.

## Bussystem

Das Bussystem dient zur Datenübertragung zwischen den Hauptkomponenten des Automatisierungssystems.

### Beilagen:

B.7-11.1.1.8-E15.1 Layout Elektronikraum PM4

B.7-11.1.1.8-E15.2 Layout Warte PM4

B.7-11.1.1.8-E15.3 Layout Warte Rollenschneider PM4

B.7-11.1.1.8-E15.4 Übersicht PCS7

## 8.15. Qualitätsleitsystem

Zur Bestimmung von Qualitätsparametern und Regelung der Papiermaschine wird ein Qualitätsleitsystem eingesetzt.

Es werden folgende Messverfahren eingesetzt:

- Radioaktive für Messung von Flächengewicht und Asche
- Optische für Messung von Glanz, Farbe
- Auf Kontakt basierende für Messung von Dicke
- Infrarot für Messung von Feuchte

Die Messwerte werden durch Sensoren erfasst, welche an einen Sensorträger montiert sind. Der Sensorträger ist an einen traversierenden Schlitten montiert und bewegt sich am Messrahmen quer zur Papierbahn.

Die Messsignale werden vom Messrahmen über ein Bussystem zum Zentralrechner übertragen. Der Zentralrechner ist in einen Schaltschrank im PLS Elektronikraum eingebaut. Im Zentralrechner werden die Messdaten zur Darstellung und Regelung aufbereitet. Die Regelung erfolgt über Aktoren, welche an der Papiermaschine installiert sind.

### 8.15.1. Regelungen durch das Qualitätsleitsystem

#### Längsregelungen:

- Längsregelung des Flächengewichtes, konditioniertes Gewicht oder ATRO über unterlagerte Dickstoff Durchflussmengenregelung
- Längsregelung der Feuchte über unterlagerte Dampfdruckregelung für die Vorgabe des Dampfdrucksollwertes an die höchst beheizte Trockengruppe inkl. Abriss- Dampfdeuzierung für Vor- und Nachtrockenpartie.

- Füllstoffmengenregelung auf Grund der Aschemessung zur Vorgabe der Füllstoffmengen. Bei Papierabriss wird diese Mengenregelung vom PLS (Retentionsmessung) übernommen.
- Stoffauflaufregelung: Jet/Wire Differenzregelung zur Berechnung des Stoffauflaufdrucks aus Maschinengeschwindigkeit, der Jet/Wire Differenz, zur Vorgabe des Drucksollwertes für die Stoffauflaufpumpe. Nachführung der einzelnen Regelungsparameter bzw. Sollwerte bei Änderungen Maschinengeschwindigkeitsänderungen.

#### **Querregelungen:**

- Flächengewicht-Querregelung für die Ansteuerung der Verdünnungswasserventile des Stoffauflaufs
- Feuchte- Querregelung für die Ansteuerung des VIB Nachbefeuchters
- Dickeregelung für die Ansteuerung des Dickequerprofilierungssystem

Die Beobachtung und Bedienung der Anlage erfolgt von der zentralen Steuerwarte Papiermaschine mittels Bildschirmbediengeräten.

Die Mess- und Regelparameter werden in dynamischen Fließbildern dargestellt.

#### **Beilagen:**

B.7-11.1.1.8-E16.1 Übersicht Qualitätsleitsystem PM

### **8.16. Bahnabriss – Kamerasystem**

Zur Überwachung der laufenden Papierbahn und somit zur Erleichterung der Analyse von Abrissen, kommt ein Papierbahn Kameraüberwachungssystem zum Einsatz.

Das System besteht aus mehreren Kameras (inkl. Beleuchtung und Spüleinrichtung) platziert an kritischen Stellen entlang der Papierbahn im Nassbereich und im Trockenbereich.

Die Synchronisation der Kameras mit der Papierbahn ermöglicht die Beobachtung eines bestimmten Bereiches von verschiedenen Kamerapositionen.

Die von den Kameras aufgezeichneten Bilder werden auf Live Video Monitore zur kontinuierlichen Überwachung dargestellt.

Im Falle eines Abrisses, wird eine Videosequenz je Kamera zur Verfügung gestellt, in welcher der betreffende Abschnitt der Papierbahn synchronisiert je Kamera dargestellt wird. Dies ermöglicht rasche Behebung von Abrissen und Fehlern sowie die Erkennung der Fehlerursache.

## 8.17. Bahninspektionssystem in der PM und Doktorroller

Zur Erkennung von Defekten in der Papierbahn dient ein Bahn- Inspektionssystem.

Das Bahn - Inspektionssystem besteht aus einem Inspektionsrahmen mit Videokameras und Beleuchtung, einer Rechneereinheit zur Analyse der Oberflächendaten und einem Inspektions- Terminal.

Das System ist in der Lage, eine breite Palette von Defekten zu erkennen und zu unterscheiden, wie z.B. Löcher, dunkle und helle Flecken, Streifen, Falten, Kantenrisse.

Defekte werden anhand einer umfassenden Bibliothek charakteristischer Merkmale untersucht, die Defekte anhand von z.B. Kontrast, Form, Größe usw. unterscheiden. Die Klassifikation der Defekte erfolgt durch die Anwendung von Regeln auf die berechneten Merkmale.

Das System nimmt die komplette Papierbahn auf Videobilder auf. Den Kern der Inspektionssensoren bilden hoch -auflösende Kameras und Beleuchtungsmodule. Die Videodaten werden dann in Echtzeit weiterverarbeitet, so dass der Bediener an der Konsole stets eine Live-Ansicht der Produktion erhält.

Defektbilder und andere relevante Daten werden für eine spätere Nachbearbeitung und Auswertung gespeichert. Das System bietet hierzu Software- Werkzeuge zur tiefer gehenden Defekt- und Tambouranalyse sowie Berichterstellung. Dieses Vorgehen erlaubt eine prozessspezifische Darstellung der Inspektionsergebnisse, sowie die Identifikation von Zusammenhängen.

Die Hauptkomponenten der Hardware sind:

- Inspektionssensoren, die im Wesentlichen aus der Beleuchtung und dem Kamerabalken bestehen.
- Der Server, der aus einer Stromverteilereinheit, einem Anwendungsserver und einer Kamerarechnergruppe besteht.
- Inspektions- und Tuning-Terminal, welche die Überwachung der Inspektions- Resultate und die Optimierung der Detektions- und Klassifikationsanforderung an verschiedenen Stellen der Produktionslinie erlauben.

## 8.18. Strahlenschutz

Zur Bestimmung des Flächengewichtes wird ein radioaktiver Sensor verwendet (Im QCS Rahmen eingebaut).

Der Einbau und die Wartung erfolgt durch einen Strahlenschutzbeauftragten. Die Strahlungsquelle wird ca. alle 10-15 Jahre gewechselt und befindet sich in einem abgeschirmten Metallgefäß. Der Austausch erfolgt in einem Metallgefäß, welches beim Einbau und Ausbau durch einen automatischen Vorgang immer ordnungsgemäß verschlossen ist.

### **Beilagen:**

B.7-11.1.1.8-E19.2 Layout QCS Radioaktive Messung PM4

***siehe Anhang 16: B.7-11.1.1.8-E19.1 Sicherheitsinformation radioaktive Messung PM4 in B.7-11.1.1.- Sonstige Unterlagen und Gutachten***

## 11.1.1.9. Wasser und Abwasser

### Wasserverbrauch

#### Frischwasserverbrauch

Das Frischwasser wird aus dem bestehenden Werksnetz entnommen, welches wiederum aus einer Oberflächenwasserentnahme aus der Pöls gewonnen wird.

Der im UVP-Detailgenehmigungsverfahren bewilligte und maximal erforderliche Frischwasserverbrauch des Gesamtkonsenses liegt aktuell bei 7.150 l/min was 10.296 m<sup>3</sup>/Tag entspricht.

Für die nun geplanten Änderungen mit einer Produktionsmenge von ca. 300 t/Tag ergeben sich daraus ca. 3300 m<sup>3</sup>/Tag was in etwa 35 % der bewilligten Menge entspricht.

Somit stellt sich der Gesamtfrischwasserverbrauch für die Papierproduktion mit ca. 10.000 m<sup>3</sup>/Tag dar, was im genehmigten Konsens liegt.

### Abwasser

Die angeführten Mengen beziehen sich auf den Einsatz von Frischwasser für die Papiermaschine 4. Die durch den Einsatz von Flüssigzellstoff entstehenden Verdünnungswassermengen sind im Zellstoffausbau berücksichtigt. Grenzwerte die im Abwasser der Papierproduktion festgestellt werden beinhalten sowohl Belastungen der Frischwasser- und auch Verdünnungswassermenge.

#### Normalbetrieb

Durch interne Kreislaufschließungen an der Papiermaschine, wird lediglich jenes im Produktionsbetrieb überschüssige Wasser aus dem Kreislauf entfernt.

Diese Wassermenge wird im Überlaufsystem (Klarwassersammelbehälter) in einen Abwasser-Kanal abgeführt und letztendlich der bestehenden Abwasserkläranlage zugeführt.

Der mittlere spezifische Abwasserstrom liegt bezogen auf Frischwasser bei 10 m<sup>3</sup>/t Papierproduktion. Der spezifische Frischwasserverbrauch liegt bei ca. 11 m<sup>3</sup>/t erzeugtes Papier.

Die Differenz zum gleichzeitig eingesetzten Frischwasser von ca. 1,0 m<sup>3</sup>/t erklärt sich durch jene im Zuge der Trocknung der Papierbahn verdampfte Wassermenge, welche über die Abluftanlage der Trockenhauben abgeführt wird und damit dem Prozess verloren geht.

Die geringfügigen Wasser- und Stoffmengen, welche in den Rejektströmen der Dünnstoffsortierung anfallen, sind vernachlässigbar klein, wurden im mittleren Abwasserstrom daher zusammengefasst berücksichtigt.

Durch die integrierte Faserrückgewinnungsanlage (Scheibenfilter) und weitgehend geschlossene Stoff/Wasser-Kreisläufe wird der Faserverlust über das Abwasser auf ein minimales Maß reduziert. Der in der Filteranlage abgeschiedene Stoff wird, nach Zwischenpufferung in der Fangstoff Bütte, dem Grundsicht-Stoffstrang vor der Maschinen Bütte wieder zugeführt.

Tabelle: Mittlere Abwasserwerte im Normalbetrieb:

Die Abwassermenge aus der Papierproduktion wird sich durch Umsetzung der nun geplanten Änderungen mit der Herstellung von Spezialpapier erhöhen. Der Konsens hinsichtlich Zu- und Ablaufrachten in die Verbandskläranlage kann trotz der Erhöhung der Abwassermenge aus der Papiererzeugung eingehalten werden. Die Abwassermenge erhöht sich um den Anfall der PM4. Für den Gesamtkonsens der Detailgenehmigung ergibt sich keine Änderung, da Optimierungsmaßnahmen, sowohl im Zellstoff- als auch an den bestehenden Papiermaschinen, umgesetzt werden. Der bewilligte maximal zulässige Zulauf hin zur Verbandskläranlage wird auch künftig eingehalten. Eine Anpassung erfolgt in Hinblick auf die Menge an abfiltrierbaren Stoffen. Hier ist die Menge im Zulauf vor der Sedimentation höher als im Ablauf, was bisher anders dargestellt wurde. Diese Richtigstellung hat keinerlei Auswirkung auf die maximal zulässige Emission bzw. Belastung der Verbandskläranlage (vgl. nachstehende Tabelle). Die Daten wurden gemäß den Erfahrungen aus der Papierproduktion angepasst.

		UVP genehmigter Mittelwert	PM2+PM3 Mittelwert	TS3 PM4 MW erw.
<b>Q</b>	<b>m<sup>3</sup>/d</b>	<b>5664</b>	<b>5600</b>	<b>8600</b>
<b>CSB- Fracht(filtriert)</b>	<b>kg/d</b>	<b>6162</b>	<b>1177</b>	<b>1800</b>
<b>BSB-Fracht (mit Fasern)</b>	<b>kg/d</b>	<b>3080</b>	<b>2035</b>	<b>3000</b>
<b>ASF (vor Sed.)</b>	<b>kg/d</b>	<b>413</b>	<b>6000</b>	<b>9000</b>
<b>ASF (nach Sed.)</b>	<b>kg/d</b>	<b>413</b>	<b>290</b>	<b>410</b>
<b>AOX*</b>	<b>kg/d</b>	<b>0*</b>	<b>0*</b>	<b>0*</b>

**\*Bemerkung zu AOX:**

AOX Frachten im Abwasser der Papiermaschine sind in geringem Ausmaß vorhanden und kommen aus der Versorgung der Papiermaschine mit Flüssigzellstoff aus dem Zellstoffwerk nach der Bleiche. Diese Frachten sind im Abwasser der Zellstofffabrik und im bestehenden Konsens berücksichtigt. Die Werte werden aus diesem Grund im Abwasser der Papiermaschine nicht angeführt.

**Stillstände, Reinigung**

Zusätzliche Abwässer im laufenden Betrieb sind nicht zu erwarten. Bei Stillständen, z.B. zu Reinigungszwecken bei Sortenwechsel etc., wird Reinigungswasser im Bereich der Siebpartie durch parallel zur Maschine verlaufende Bodenkanäle gesammelt sowie etwaiges im Konstantteil aus Behältern überlaufendes Wasser in Bodenkanälen der Kellerebene aufgefangen und in den Abwasserkanal abgeführt.

Anlagenteile, welche wassergefährdende Stoffe führen, wie z.B. Hydraulik- und Schmieranlagen, werden auf dichten und medienbeständigen Auffangwannen aufgestellt, somit wird sichergestellt, dass im Falle von Leckagen dieser Anlagen, kein Abfluss von wassergefährdenden Medien in die Bodenkanäle erfolgt.

Um darüber hinaus mögliche unerwünschte Verunreinigungen dieser Abwässer vor Einleitung in den Abwasserkanal zur Kläranlage zu vermeiden, wurde vor dem Übergabepunkt in den Abwasserkanal eine Möglichkeit zur Ölrückhaltung installiert. Bei einem Ölaustritt an der Anlage wird der Abwasserstrom, wie auch für das gesamte Zellstoffwerk festgelegt, auf das vorgeschaltete Notauffangbecken umgeschaltet.

**Kühlwasser**

Erforderliches Kühlwasser für die Kühlung von Nebenaggregaten der Papiermaschine, wie z.B. Hydraulikaggregate, Ölschmiersystem, Kalanders etc., wird in Form von Frischwasser verwendet.

Die verschiedenen Kreisläufe werden getrennt voneinander geführt.

Das Frischwasser wird dabei über Wärmetauscher gegen einen geschlossenen inneren Kühlwasserkreislauf geführt, in den Kühlwasser-Sammelbehälter geleitet und dort zwischengespeichert.

Ein Teil dieses Wassers wird als Sperrwasser für Pumpen und Rührwerke verwendet, ein weiterer Teil in den Kondensatkühler des Dampf- und Kondensatsystems der Trockenpartie geführt, danach als weiter aufgewärmtes Warmwasser im Warmwasserbehälter gesammelt und als Spritzwasser für Hochdruck-Reinigungsdüsen verwendet.

Die von den Kühlaggregaten der einzelnen Nebenanlagen abgegebene Wärmeenergie wird damit an das Frischwasser weitergegeben und im Gegenzug jene für die Aufwärmung des Warmwassers zusätzlich erforderliche Energie reduziert.

Der innere Kühlwasserkreislauf fließt durch die Wärmetauscher der einzelnen Kühlsysteme der Nebenaggregate.

Damit wird der innere Kühlwasserring einerseits durch die einzelnen Wärmetauscher der zu kühlenden Nebenaggregate von deren Kühlkreisläufen, andererseits durch die Frischwasser-Wärmetauscher vom äußeren Kühlwasserstrom (= Frischwasser) getrennt.

Auf diese Weise wird gewährleistet, dass im Falle von Leckagen der Wärmetauschsysteme der Einzelaggregate, verunreinigtes Kühlwasser lediglich in den inneren Kühlwasserring gelangen kann und somit eine Verunreinigung des äußeren Kühlwasserrings durch eine zweite Wärmetauscherebene geschützt ist.

Um die überschüssigen Brüden des Dampf- und Kondensatsystems zu kondensieren wird ein Kondensatkühler eingesetzt, welcher wie bereits erwähnt, im Gegenzug das erwärmte Frischwasser weiter zu Warmwasser aufwärmt.

Im Falle eines Papierabrisses wird kurzzeitig die Kondensation in den Trockenzylindern der Papiermaschine unterbrochen sodass die überschüssige Dampfmenge über den Kondensatkühler kondensiert werden muss, um das Kondensat wieder der Dampferzeugungsanlage rückführen zu können.

In diesem Fall muss die überschüssige Wärmeenergie, welche dann in den Warmwasserkreislauf der Papiermaschine gelangt, im Abwasserstrom wieder rückgekühlt werden.

Aber auch im Normalbetrieb kann das Prozesswasser durch Einbringung von Abwärme aus dem Kühlwassersystem und der Stoffmahlungsanlage (Refiner) bereits eine bilanzierte Temperatur von ca. 48°C im Klarwasser-Sammelbehälter erreichen.

Aus diesem Grund wird der Abwasserstrom der Produktionsanlage über einen zusätzlichen Abwasser-Wärmetauscher geführt. Die erforderliche Kühlleistung stellt die bestehende Kühlturmanlage im Bereich der Zellstofffabrik in ausreichender Menge bereit.

(Hinweis: Details zum Thema Kühlturm, siehe Einreichkapitel „D.7-8.2.1 Erweiterung Kühlturmkapazität“)

## **Oberflächenwasser**

### Dachwässer:

Dachwässer werden über Sickerboxen zur Versickerung gebracht.

### Oberflächenwässer Außenanlage:

Oberflächenwässer werden zu einem Teil über Rigole zur Versickerung gebracht bzw. zu einem anderen Teil in das bestehende Kanalsystem geleitet.

### Schmutzwässer:

Schmutzwässer werden in das bestehende Schmutzwassersystem geleitet.

Siehe planliche Darstellung in der Beilage B.7-11.1.1.1 – B19 / PM Außenanlagen Leitungsplan

## 11.1.1.10. Luftemissionen

### Kurzbeschreibung zu den einzelnen Emittenten der Papiermaschine:

#### **PM Dachentlüftung**

zur Abfuhr der feuchten Luft aus der Maschinenhalle

#### **Formerabsaugung**

zur Abfuhr der feuchten und warmen Luft aus dem Bereich Stoffauflauf und Siebpartie (Nassluftabsaugung/Schwaden)

#### **Vakuumanlage für Hochvakuum – Vakuumpumpen (Wasserring) und für Niedervakuum - (Ventilatoren)**

Die Entwässerung der Papierbahn wird durch den Einsatz von Vakuum im Bereich Sieb- u. Pressenpartie unterstützt. Die Vakuumerzeugung erfolgt durch Vakuumpumpen und Ventilatoren. Die Wasserabfuhr aus der Papierbahn erfolgt durch Vakuum. Das anfallende Wasser-Luftgemisch wird getrennt, in Wasserabscheidern gesammelt und die feuchte Abluft über Dach geführt.

#### **Trockenpartie – Maschinenabluft Trockenhaube**

Um eine Beherrschung der Luftströme zu erreichen, wird die gesamte Trockenpartie durch eine geschlossene Haube umschlossen.

Vom Freien angesaugte Luft wird als Teilstrom in der WRG -Anlage erwärmt und unter die Trockenhaube eingeblasen und durch die Trockenpartie nach oben geführt, um den durch die Trocknung entweichenden Wasserdampf von der Papierbahn aufzunehmen.

Im obersten Teil der Haube wird diese angereicherte Luft wieder abgezogen und über Wärmerückgewinnungs- und Ventilationsanlagen geführt. Die WRG dient dazu, um einen Teil der in der Abluft enthaltenen Energie zurückzugewinnen, der Luftüberschuss wird als Abluft nach der WRG über Dach geführt.

#### **Pulperabsaugungen**

Die Pressenpulper und der Rollenschneiderpulper werden mit einer Absaugung ausgeführt

## 11.1.1.11. Schall

### Schallquellen in der Tag- und Nachtzeit

#### Allgemeines:

Die Ausbildung der Gebäudehüllen (Dach, Fassade) und die Dämpfung aller lokalen Emittenten erfolgt bautechnisch so, dass die Lärmgrenzwerte an den Grundstücksgrenzen entsprechend der bestehenden Bewilligungen eingehalten werden. Mit der Errichtung der Papiermaschine 4 ergeben sich somit keine negativen Auswirkungen bzw. Einwirkungen auf die Umgebung.

Zum Nachweis der projektkonformen Einhaltung der vorgeschriebenen Ausführung und Darstellung aller schalltechnisch relevanten Ausführungen wird ein schalltechnisches Gutachten der Fa. TAS nachgereicht.

***Anhang 18 Schallschutztechnisches Gutachten der Fa. TAS in B.7-11.1.1.-  
Sonstige Unterlagen und Gutachten***

### 11.1.1.12. Photovoltaikanlagen

Auf dem Flachdach der Maschinenhalle PM4, sowie auf dem Dach des Rollenlagers soll jeweils eine Photovoltaikanlage installiert werden, welche der Erzeugung von elektrischer Energie aus einer erneuerbaren Energiequelle dient. Dabei wird das Prinzip der Photovoltaik angewendet, wobei in den Solarzellen die direkte Umwandlung von Sonnenenergie in elektrische Energie erfolgt.

Diese Form der Energiegewinnung ist nachhaltig, risikoarm, emissionsfrei und klimaschonend.

#### Anlagenauslegung PV-Anlage bei PM4:

Anlagenleistung: 155 kWp

Modulanzahl: 383 Module a 405 Wp

Gesamtmodulfläche: 747 m<sup>2</sup>

Geplanter Jahresertrag: 164 MWh

Dachneigung: 0° 0°

Modulneigung: 10° 10°

Azimut (0° = Nord): 90° 270°

Höhe: Modulflächenebene über dem angrenzenden Geländeniveau: 26,23 m

Wechselrichter: Werden am Dach der PM4, außerhalb des Gebäudes montiert, der Unterverteiler wird direkt daneben montiert werden.

#### Anlagenauslegung PV-Anlage bei Rollenlager PM2, PM3 und PM4

Anlagenleistung: 955 kWp

Modulanzahl: 2.357 Module a 405 Wp

Gesamtmodulfläche: 4.599 m<sup>2</sup>

Geplanter Jahresertrag: 1.011 MWh

Dachneigung: 0° 0°

Modulneigung: 10° 10°

Azimut (0° = Nord): 90° 270°

Höhe: Modulflächenebene über dem angrenzenden Geländeniveau: 10,55 m

Wechselrichter: Werden am Dach der PM4, außerhalb des Gebäudes montiert, der Unterverteiler wird direkt daneben montiert werden.

## Module

### Modul (Standard)

Als Modul wird das monokristalline Solarmodul Trina TSM-405DE09.08 verwendet werden, welches jeweils aus monokristallinen Solarzellen besteht. Die Module sind zertifiziert und zugelassen nach den CE-Richtlinien. Sie sind für eine maximale Druckbelastung von 6.000 Pa und eine maximale Sogbelastung von 4.000 Pascal geprüft und die Hagelbeständigkeit ist ebenfalls laut Norm gegeben.

Leistung	405 Wp
Kurzschlussstrom [Isc]	12,34 A
Leerlaufspannung [Uoc]	41,4 V
Strom im MPP [Impp]	11,77A
Spannung im MPP [Umpp]	34,4 V

### Montagesystem

#### Aufständerung ost/west

Die Photovoltaikmodule werden aufgeständert mittels dem Montagesystem PMT ost/west mit 10° Neigung montiert. Es gibt keine mechanisch beweglichen oder aktiven Bauteile.

Aufgrund der Neigung der Module sind diese durch die natürlichen Niederschläge selbstreinigend.

Systemgewicht: 17 kg/m<sup>2</sup>

*siehe Beilage: B.7-11.1.1.12-E1\_Montagesystem Aufständerung*

### Stringverkabelung

Die Stringverkabelung wird gemäß der OVE E 8101:2019-01-01 (Teil 7-712) ausgeführt.

Daraus ergibt sich aufgrund der verbauten Komponenten sowie des geografischen Anlagenstandortes eine Stringverkabelung von maximal 20 Module in Reihe.

**Standardmodul: monocrystalline Solarmodul Trina TSM-405DE09.08**

Leerlauf – Strangspannung  $U_{oc\ STC}$ : 828,0 V (20 Module in Reihe)

Leerlauf – Strangspannung  $U_{oc\ MAX}$  (OVE E8101): 936,9 V

Referenztemperatur für  $U_{oc\ MAX}$ : -10 °C

<sup>1</sup> (8 Datenblatt Modul - Trina TSM-405DE09\_Datasheet\_ENU)

## Wechselrichter

Die Wechselrichter wandeln den produzierten Gleichstrom der Photovoltaikmodule in Wechselstrom um. Diese besitzen je eine eigene DC-Freischalteinrichtung, um den PV-Generator vom Wechselrichter zu entkoppeln. Die zum Einsatz kommenden Wechselrichter besitzen jeweils einen integrierten Überspannungsableiter (AC- und DC-seitig).

## Leitungsführung DC

Die Leitungsführung erfolgt in Kabeltassen oder direkt unter den Modulen. Weiters erfolgt die Leitungsführung der Gleichstromverkabelung außerhalb der betroffenen Gebäude.

## Leitungsführung AC

Die Leitungsführung erfolgt auf Kabeltassen gemäß ÖVE 8120:2017-07-01

## Unterverteiler / AC-Sammelschrank

Es werden immer mehrere Wechselrichter in Unterverteiler (UV) zusammengefasst, je nach Anlagengröße und Anlagenort. Alle Wechselrichter sind einzeln mit NH-Trenner abgesichert. Jeder Unterverteiler verfügt über einen Überspannungsschutz. Die Auslegung der Verkabelung und der Installation wird laut ÖVE E 8101:2019-01-01 geplant und berechnet.

Die Ausführung des Unterverteilers wird gleich sein, wie der Verteiler, den wir schon bei den bisherigen PV-Anlagen installiert haben, siehe Beilage.

*siehe Beilage: B.7-11.1.1.12-E2\_Ausführung Unterverteiler 500kW 4 Abgänge*

## Technische Beschreibung Allgemein

### Netzanbindung

Abgehend von den Unterverteilern erfolgt die Ableitung der elektrischen Energie über entsprechende kunststoffisolierte Energiekabel zur neuen 690VAC-Niederspannungsschaltanlage im neuen Niederspannungsraum der PM4, abgesichert über Leitungsschutzschalter oder bei größeren Leistungen über Leistungsschalter.

Bei der Niederspannungsanlage wird die Schutzmaßnahme Nullung gemäß ÖVE / E8101 angewandt. Die Ausführung der elektrischen Anlagen erfolgt gemäß den einschlägigen Bestimmungen in der Elektrotechnikverordnung zum Elektrotechnikgesetz und deren Vorschriften.

Der erzeugte Strom, sollte er nicht direkt im Zellstoffwerk verbraucht werden, wird über das werksinterne Energienetz bis zum Übergabepunkt an der 110kV-Schaltanlage weitergeleitet.

Verteilnetzbetreiber sind die Energienetze Steiermark GmbH.

## Potentialausgleich

Sämtliche nicht spannungsführende Metallteile der Photovoltaikanlage werden in den Potentialausgleich eingebunden.

## Überspannungsschutz

Der Überspannungsschutz wird gemäß ÖVE/ÖNORM EN 62305-3 Ausgabe: 2012-07-01 "Blitzschutz - Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen" in Kombination mit der OVE-Richtlinie R 6-2-1: 2012-04-01: „Blitz- und Überspannungsschutz, Teil 2-1: Photovoltaikanlagen – Blitz- und Überspannungsschutz“ sowie der OVE-Richtlinie R 6-2-2: 2012-04-01: „Blitz- und Überspannungsschutz, Teil 2-2: Photovoltaikanlagen – Auswahl und Anwendungsgrundsätze an Überspannungsschutzgeräte“ ausgeführt werden.

(10 Ausführung Unterverteiler 500kW 4 Abgänge)

## Blitzschutz

Der Blitzschutz wird gemäß Bestimmungen der mit der Elektrotechnikverordnung 2020 (ETV 2020) verbindlichen OVE Richtlinie R 1000-2 Ausgabe: 2019-01-01 "Wesentliche Anforderungen an elektrische Anlagen Teil 2: Blitzschutzsysteme" und der kundgemachten ÖVE/ÖNORM EN 62305-3 Ausgabe: 2012-07-01 "Blitzschutz - Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen" ausgeführt werden.

Bei vorhandener Blitzschutzanlage ist die Photovoltaikanlage entsprechend der OVE-Richtlinie R 6-2-1 bzw. R 6-2-2 einzubinden.

## Brandschutz

Es sind keine gesonderten brandschutztechnischen Maßnahmen vorgesehen.

Die örtlichen Feuerwehren werden bezüglich Verhaltens im Brandfall bzw. der entsprechenden Löschmaßnahmen nachweislich informiert und in die Anlagengegebenheiten eingewiesen.

## Schutz- und Betriebserdung

Alle elektrisch leitfähigen Teile wie Befestigungseisen, Türen, Lüftungsgitter usw. werden mit den Erdungsanlagen verbunden.

## OVE-Richtlinie R11-1 (Anforderungen zum Schutz von Einsatzkräften)

Die DC-Verkabelung erfolgt außerhalb des Gebäudes, somit sind keine Maßnahmen erforderlich. Sollten DC-Kabeln in das Gebäude eintreten so werden die Richtlinien der OVE R11-1 eingehalten.

Maßnahme: + & - getrennt oder Feuerwehrscharter

## Monitoring Konzept

Die gesamte Photovoltaikanlage alle drei Jahre wiederkehrend überprüft und einer kompletten Kontrolle unterzogen (Wechselrichter, Kabel und Verbindungen, Unterverteiler, Module und Kabeltassen). Diese vorgeschriebene Überprüfung wird durch die werkseigene Instandhaltungsabteilung organisiert und wird von einem externen befugten Unternehmen durchgeführt (Gewerbe der Elektrotechnik).

Die Anlage selbst ist durch die Huawei-Wechselrichter-Schnittstelle direkt mit dem Prozessleitsystem der zentralen Leitwarte der Zellstoff Pöls AG verbunden und wird dort 24 Stunden am Tag auf einem der Kontrollmonitore der Abteilung für Energieerzeugung, Verteilung und Monitoring angezeigt. Fehlermeldungen der PV-Anlage können somit rasch erkannt werden und durch die Instandhaltungsabteilung geprüft und behoben werden.

Darüber hinaus werden die monatlichen Produktionsreports nicht nur am Einspeisepunkt vor Ort, sondern auch am Huawei-Wechselrichter-Internetportal ausgelesen.

### Beilagen:

*B.7-11.1.1.12-E1\_Montagesystem Aufständering*

*B.7-11.1.1.12-E2\_Ausführung Unterverteiler 500kW 4 Abgänge*

*B.7-11.1.1.12-E3\_PM4-0001\_PM4 Lageplan*

*B.7-11.1.1.12-E4\_PM4-0004\_PM4 Rollen- & Automatisches Lager*

### **11.1.1.13. Photovoltaikanlagen bestehendes Rollenlager PM2/PM3**

Auf dem Flachdach des bestehenden Rollenlagers der Papiermaschine PM2 und PM3 soll ebenfalls eine PV-Anlage errichtet werden.

Die Ausführung dieser Anlage ist ident mit den unter Kapitel 11.1.1.12 beschriebenen Photovoltaikanlagen, auf den Dächern der PM4 und des Rollenlagers.

## 11.1.1.14.      **Verkehrsanbindung**

### **B.7-11.1.1.1-B10 Blockschema Schnittstellen zum Gesamtsystem**

Der für die Produktion vorgesehene Fremdzellstoff (Kurzfaser) wird per LKW und Bahnwaggon angeliefert und im bestehenden Fremdzellstofflager zwischengelagert. Zusätzliche Anlieferungen ergeben sich durch die für die Produktion erforderlichen Hilfs- und Füllstoffe. Diese per LKW an der Nordseite des Gebäudes angeliefert, abgefüllt und ebenfalls in Silos zwischengelagert.

Fertigware aus der Papierproduktion wird in Form von Papierrollen automatisch in das neue Papierlager transportiert und in diesem eingelagert.

Die Auslieferung der Fertigware erfolgt per Waggon und per LKW.

***Anhang 19 Gutachten der Fa. Planum in B.7-11.1.1.- Sonstige Unterlagen und Gutachten***

### 11.1.1.15. Allgemeine verständliche Zusammenfassung

#### Kurzbeschreibung des Vorhabens:

NEUE PAPIERERZEUGUNGSANLAGE (Stoffaufbereitung, Papiermaschine) für hochwertige Verpackungspapiere und Liner-Produkte.  
Produktionskapazität: 100.000 jato

Gesamtkapazität genehmigter Konsens: 314.500 jato

Im Teilschritt 1 wurde eine Papiermaschine (PM2) mit einer Kapazität von 100.000 jato errichtet.

Im Teilschritt 2 wurde eine weitere Papiermaschine (PM3) mit einer Kapazität von 100.000 jato errichtet.

Im Teilschritt 3 wird eine weitere Papiermaschine (PM4) mit einer Kapazität von 100.000 jato errichtet.

Die Kapazität der Zellstofffabrik kann durch die Erweiterung der Papierproduktion unter Einhaltung der genehmigten Emissionen bzw. Immissionen um bis zu 10% erhöht werden. Die durchschnittliche Tageproduktion für gebleichten Zellstoff erhöht sich auf bis zu 1430 Tonnen. Die durchschnittliche Tagesproduktion für Ungebleicht Zellstoff erhöht sich auf bis zu 1540 Tagestonnen.

Für die sich daraus ergebenden Auswirkungen auf den Verkehr und in weiterer Folge auch Lärm wurden die entsprechenden Gutachten erstellt. Die liegen dem Ansuchen bei.

Einen Überblick über die Eingänge und Ausgänge des Teilprojektes Papiermaschine und Papierlager in Bezug auf das Gesamtsystem zeigt das Blockschema:

B.7-11.1.1.1-B10 Blockschema Schnittstellen zum Gesamtsystem

#### Betrieb der Anlage:

Die Papiererzeugungsanlage wird kontinuierlich 24 Stunden, 7 Tage/Woche von Rohstofflager bis Fertigwarenlager betrieben. Für die Führung der Anlagen existieren Leitwarten in denen das Bedienpersonal mittels vollautomatischen Prozessleitsystemen über Bildschirmarbeitsplätze die Anlagen bedienen, beobachten und dokumentieren.

Das Bedienpersonal betreut weitgehend die Anlage von den Warten aus. Vor-Ort-Tätigkeiten sind nur erforderlich bei außerplanmäßigen Betriebszuständen, Wartung, Reinigung und Reparatur.

Emissionsspitzen aus außerplanmäßigen Betriebszuständen sind nicht zu erwarten. Maximale Emissionswerte für Abwasser, Luft, Schall etc. sind in den jeweiligen Detailkapiteln dargestellt.

Die Zellstoffmanipulation, Fremdzellstoff sowie Hilfsstoffe und Chemikalien werden von einem manuell bedienten Frontgabelstapler durchgeführt.

### **Emissionen:**

Luftemissionen entstehen hauptsächlich durch Abluftströme der Papiermaschinenabluft aus den Trockenhauben sowie der Hallenabluftanlage. Dabei handelt es sich um anlagentypische Mengen und Qualitäten.

Staubimmissionen sind aus der Papierproduktion keine zu erwarten.

Die Ausbildung der Gebäudehüllen (Dach, Fassade) und die Dämpfung aller lokalen Emittenten erfolgt bautechnisch so, dass die Lärmgrenzwerte an den Grundstücksgrenzen gem. Schallgutachten eingehalten werden.

Der spezifische Frischwasserverbrauch der Anlage beträgt ca. 11 m<sup>3</sup>/t bei Maximalproduktion, die spezifische Abwassermenge ca. 10 m<sup>3</sup>/t bezogen auf Frischwasser bei Maximalproduktion.

### **Errichtung der Produktionsanlage**

Die Errichtungsdauer der gesamten Anlage beträgt ca 16 Monate. Die gesamten Montagen werden in einem Zeitraum von ca. 6 Monaten durchgeführt.

Bei der Planung, Errichtung und dem Betrieb der Anlage werden die in Österreich geltenden Arbeitnehmerschutzvorschriften in allen zutreffenden Punkten berücksichtigt.

### **11.1.1.16. Planunterlagen usw. falls nicht bereits beigelegt**