

Übersicht über die Lernfelder Packmitteltechnologin / Packmitteltechnologe

Stand 2013/2014

Zeugnis	Lernfelder Rahmenlehrplan	
Faktor	1. Ausbildungsjahr	
1,5	LF 1	Packmittelfunktionen ermitteln und betriebliche Strukturen vergleichen
4	LF 2	Packstoffe auswählen
1	LF 3	Standardisierte Packmittel herstellen
3,5	LF 4	Baugruppen überwachen und instand halten
	2. Ausbildungsjahr	
3,5	LF 5	Werkzeuge herstellen und vorbereiten
2	LF 6	Materialfluss gewährleisten und Fertigungsanlagen rüsten
1	LF 7	Logistische Prozesse steuern
3,5	LF 8	Packmittel entwickeln und Produktionsprozesse planen
	3. Ausbildungsjahr	
2,5	LF 9	Packstoffe bedrucken und veredeln
3	LF 10	Fertigungsanlagen steuern
2,5	LF 11	Qualität sichern
2	LF 12	Packmittel herstellen

Schwerpunktübersicht

Lernfeld 1	Schwerpunkt
Packmittelfunktionen ermitteln und betriebliche Strukturen vergleichen	01 Verpackungsdruckerei
Lernfeld 2	Schwerpunkt
Packstoffe auswählen	01 Papier, Karton, Pappe, Wellpappe 02 Kunststoffe 03 Aluminium 04 Verbundmaterialien
Lernfeld 3	Schwerpunkt
Standardisierte Packmittel herstellen	01 Muster von Packmitteln
Lernfeld 4	Schwerpunkt
Baugruppen überwachen und instand halten	01 Prüftechnik 02 Metallbearbeitung und Montage 03 Ansteuerung von Arbeitszylindern und Signalverarbeitung und Steuerungsstruktur 04 Druck- und Kraftangaben und Komplexe Steuerungen

Lernfeld 5	
Werkzeuge herstellen und vorbereiten	01 Stanzwerkzeuge
Lernfeld 6	
Materialfluss gewährleisten und Fertigungsanlagen rüsten	01 Druckvorstufe 02 Druckverfahren 03 Getriebe, Lager, Schmierung 04 Klebstoffe
Lernfeld 7	
Logistische Prozesse steuern	01 Logistik
Lernfeld 8	
Packmittel entwickeln und Produktionsprozesse planen	01 Muster aus Wellpappe 02 Muster aus Karton
Lernfeld 9	
Packstoffe bedrucken und veredeln	01 Druckverfahren Flexodruck 02 Veredelung
Lernfeld 10	
Fertigungsanlagen steuern	01 Anlegersysteme 02 Weiterverarbeitungsmaschinen 03 Nichtfaserpackstoffe verarbeiten
Lernfeld 11	

Qualität sichern	01 Druckfarben- Kontrolle 02 Packstoff-Kontrolle
Lernfeld 12	
Packmittel herstellen	01 Projekt

Arbeitsplan

für die Packmitteltechnologien (Jahr 1 – 3) + Maschinen- und Anlagenführer (Jahr 1 - 2)

Theorieunterricht

Lernfeld:

LF 01: Packmittelfunktionen ermitteln und betriebliche Strukturen vergleichen

Themenschwerpunkt Nr. 01:

Verpackungsdruckerei

	Inhalte	
<u>mögl.</u> Handlungsprodukt	Fachtheorie	Mathematik
- schriftliche Ausarbeitung	Zielsetzungen eines Unternehmens: - Zeit - Kosten - Qualität - Position am Markt - Rendite - Wirtschaftlichkeitsprinzipien	
	Motive: - Gesellschaftlicher Hintergrund - Gestaltungswille	
	- Erfassung von Zeiten (BDE, Formulare) - Arten von Zeiten - Zeiten als Input für Kalkulation und Platzkostenberechnung	
	- Kostenstruktur - Berechnung der Platzkostenkosten - Kalkulation	- Berechnung von Platzkosten - Stromkosten - Preis, MwSt,

		Rabatt, Skonto - Lohnkosten
	Abteilungen: - Ein-/Verkauf - Geschäftsführung - Arbeitsvorbereitung/-planung - Entwicklung - Produktion	
	- Weg eines Auftrages	
- Betriebspräsentation	1. Vorstellung 2. Ablauf 3. Fragen 4. Eigentümer 5. Ort/Orte 6. Geschichte 7. Zahlen, Fakten, Daten 8. Der Weg eines Auftrages 9. Kunden / Branchen + typische Produkte mitbringen! 10. „Spezial-Fach-Thema“ 11. Fragen 12. Verabschiedung	

Lernfeld:

LF 02: Packstoffe auswählen

Themenschwerpunkt Nr. 01:

Papier, Karton, Pappe, Wellpappe

	Inhalte	
<u>mögl.</u> Handlungsprodukt	Fachtheorie	Mathematik
- schriftliche Ausarbeitung	<ul style="list-style-type: none">- Aufbau und Bestandteile von Holz und Holzfasern- Analyse von:<ul style="list-style-type: none">• Zellstoff• Holzstoff- Holzschliff- Hygroskopizität- Tellern/Randwelligkeit- Normklima- Relative, absolute und maximale Luftfeuchte- Wasserstoffbrückenbindungen- Inkrusten- Refiner- Kettenstetigschleifer- Ökologie bei der Holzgewinnung- Sulfit-/Sulfatzellstoff-produktion	<ul style="list-style-type: none">- Berechnungen der relativen, absoluten und maximalen Luftfeuchte
	<ul style="list-style-type: none">- Schmierige/rösche Mahlung und deren Auswirkungen auf die Eigenschaften des Packstoffes- Mahlaggregate- Auswirkungen auf Verarbeitbarkeit- Anwendungsbeispiele- Zusatzstoffe bei der Packstofferzeugung und deren Auswirkungen:<ul style="list-style-type: none">- Füllstoffe- Leimstoffe- Farbstoffe- Stoffzentrale- Pulper	<ul style="list-style-type: none">- ohne und mit Berücksichtigung der Laufrichtung- Volumenberechnungen von Papier- Papierrollenberechnungen- Papiermassen- und Preisberechnungen- Berechnungen mit DIN-

	<ul style="list-style-type: none"> - Historischer Prozess der Papierherstellung - Industrielle Papierherstellung auf Langsiebmaschinen: Stationen und deren Funktionen - Gautschen/ Wasserstoffbrückenbindungen - Entstehung und Bedeutung der Laufrichtung in Bezug auf den Packstoff und das Packmittel - Faserlaufrichtungsprüfmethoden auf Einsatzmöglichkeit beurteilen und anwenden - Kennzeichnung der Laufrichtung - Dehnrichtung und ihre Auswirkungen - Flächenbezogene Masse/Grammatur - Ausrüsten der Bogen: Längs- und Querschneiden - DIN-Formate 	Papierformaten
	<ul style="list-style-type: none"> - technischer Prozess (Altpapieraufbereitung) - Deinking-Prozess - Gesetzliche Grundlagen - Sammlungs- und Sortiersysteme - Kosten/Wirtschaftlichkeit 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Arten des Strichs - Streichaggregate - Produkteigenschaften (Qualität): Weißgrad, Bedruckbarkeit, Farbwiedergabe, Glanz, Volumen - Auswirkungen auf die Verarbeitbarkeit des Werkstoffs - Anwendungsbeispiele - Satinage auf dem Kalandr - Kategorisierung oberflächenveredelter Faserpackstoffe - Gängige Papiersorten - Rupffestigkeit 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Rundsieb-/Mehrlagenlangsiebmaschinen - FS-Karton-Sortenverzeichnis: Aufbau und Bezeichnung der Sorten - Biegesteifigkeit und Volumen - Materialkombinationen des FS-Kartons unter Berücksichtigung von Kosten und Einsatzzweck - Eingesetzte Papiersorten - Wellenteilung und -höhe, Einzugsfaktoren 	<ul style="list-style-type: none"> - Materialberechnungen der Wellpappe unter Berücksichtigung der Einzugsfaktoren - Materialkosten - Gewicht

	<ul style="list-style-type: none"> - Wellenarten und deren Maße - Aufbau und Funktion einer Wellpappenanlage beschreiben - Einzugsfaktoren verschiedener Wellen - Englische Fachbegriffe der Wellpappenindustrie 	<ul style="list-style-type: none"> - Berechnungen von Wellpappentafeln
--	--	---

LF2 - Themenschwerpunkt Nr. 02:

Kunststoffe

	Inhalte	
<u>mögl.</u> Handlungsprodukt	Fachtheorie	Mathematik
<ul style="list-style-type: none"> - schriftliche Ausarbeitung 	<ul style="list-style-type: none"> - Packmittelindustrie - Branchen und Produkte - Aufgaben Verpackungen 	-
	<ul style="list-style-type: none"> - Einsatzgebiete für Nichtfaserpackstoffe 	-
	<ul style="list-style-type: none"> - Fraktionierte Destillation - Reihe der Alkane und Alkene und deren Einsatzgebiete in der Verpackungsmitteltechnik - Einfluss der Kettenlänge auf Eigenschaften - Einfluss des räumlichen Baues der Moleküle auf Eigenschaften - Einfluss der Größe der Dipole auf die Eigenschaften - Strukturformeln, Summenformeln und Strichdarstellungen der Moleküle - Recyclingwege von Thermoplasten beschreiben und aus ökologischer Sicht beurteilen 	<ul style="list-style-type: none"> - Dicken-, Mengen- Gewichtsberechnungen
	<ul style="list-style-type: none"> - Thermoplaste, Duroplaste, Elastomere (Eigenschaften aus der Molekülstruktur, Einsatzgebiete) 	-
	<ul style="list-style-type: none"> - Polyaddition, Polykondensation, Polymerisation (PE, PP und PVC) 	-

	<ul style="list-style-type: none"> - Formänderungsverhalten von Kunststoffen (amorph, teilkristallin) - Kunststofferkennung (Feuerprobe) 	-
--	--	---

LF2 - Themenschwerpunkt Nr. 03:

Aluminium

	Inhalte	
<u>mögl.</u> Handlungsprodukt	Fachtheorie	Mathematik
<ul style="list-style-type: none"> - schriftliche Ausarbeitung 	<ul style="list-style-type: none"> - Einsatzgebiete von Aluminiumfolie in der Packmittelindustrie - Vorteile von Alufolie gegenüber Thermoplasten und Faserpackstoffen 	-
	<ul style="list-style-type: none"> - Bauxit - Schmelzflusselektrolyse - Walzen 	-
	<ul style="list-style-type: none"> - Bogenschneiden, - Prägen, - Besäumen, - Pressen, - Formatschneiden, - Durchdrück-Stanzen 	-

LF2 - Themenschwerpunkt Nr. 04:

Verbundmaterialien

	Inhalte	
<u>mögl.</u> Handlungsprodukt	Fachtheorie	Mathematik
- schriftliche Ausarbeitung	Wandaufbau für - Teebeutel - Säcke - Getränkeverpackungen - Faltschachteln - Obst- und Gemüsesteigen - Wellkisten für Gefahrgut - Tiefkühlverpackungen - Getränkeverpackungen	-

Lernfeld:

LF 03: Standardisierte Packmittel herstellen

Themenschwerpunkt Nr. 01:

Muster von Packmitteln

	Inhalte	
<u>mögl.</u> Handlungsprodukt	Fachtheorie	Mathematik
- Handmuster	- Aufbau eines 250 g-Blockbodenbeutels, - Blockbodenbeutel mit Einschnitt und Blockbodenbeutel ohne Einschnitt,	-
	- Anordnung von Packgütern in der Verpackung	-

Lernfeld:

LF 04: Baugruppen überwachen und instand halten

Themenschwerpunkt Nr. 01:

Prüftechnik

	Inhalte	
<u>mögl.</u> Handlungsprodukt	Fachtheorie	Mathematik
- schriftliche Ausarbeitung	<ul style="list-style-type: none">- Einteilung der Werkstoffe- Stahlerzeugung- Festigkeitswerte von Baustählen- Werkstoff- und Halbzeugnormen- Grundlagen Prüfmittel und Prüfmethode- Messschieber, Messschraube, Messuhr- Grenzlehren- Toleranzangaben in technischen Zeichnungen- Prüfmittelauswahl	<ul style="list-style-type: none">- Mechanische Spannungen und Dehnungswerte berechnen- Längeneinheiten umrechnen

LF4 - Themenschwerpunkt Nr. 02:

Metallbearbeitung und Montage

	Inhalte	
<u>mögl.</u> Handlungsprodukt	Fachtheorie	Mathematik
- schriftliche Ausarbeitung	<ul style="list-style-type: none">- Winkel am Schneidenkeil- Feilen, Sägen (manuell)- Bohren- Schnittgeschwindigkeit- Fertigungsplanung	-
	<ul style="list-style-type: none">- Montageelemente- Montageplanung, Zeichnung, Stückliste und Anordnungsplan	-

	<ul style="list-style-type: none"> - Verschleiß - Wartung - Instandhaltungsintervalle - Instandhaltungsdokumente 	-
--	--	---

LF4 - Themenschwerpunkt Nr. 03:

Ansteuerung von Arbeitszylindern und Signalverarbeitung und Steuerungsstruktur

	Inhalte	
<u>mögl.</u> Handlungsprodukt	Fachtheorie	Mathematik
<ul style="list-style-type: none"> - schriftliche Ausarbeitung 	<ul style="list-style-type: none"> - Druckluftversorgung - Druckluftaufbereitung - Arbeitszylinder - Schaltungssymbolik - Wegeventile - Anschlussbezeichnung 	-
	<ul style="list-style-type: none"> - Ansteuerung der Zylinder - Sperrventile - Stromventile 	-
	<ul style="list-style-type: none"> - Geschwindigkeitssteuerung - Zuluftdrosselung - Abluftdrosselung 	-
	<ul style="list-style-type: none"> - Signalformen - binäre Signalverarbeitung - logische Funktionen 	-
	<ul style="list-style-type: none"> - binäre Signalverarbeitung - logische Funktionen - Zweidruckventil - Wechselventil 	-
	<ul style="list-style-type: none"> - Steuerungsstruktur - Kennzeichen von Bauelementen in Schaltplänen - Schaltungsentwicklung 	-

Inhalte		
mögl. Handlungsprodukt	Fachtheorie	Mathematik
<ul style="list-style-type: none"> - schriftliche Ausarbeitung 	<ul style="list-style-type: none"> - Druck - atmosphärischer Druck - effektiver Druck - absoluter Druck - Druck in Gasen - Gesetz von Boyle-Mariotte 	<ul style="list-style-type: none"> - Umrechnung von Druckangaben
	<ul style="list-style-type: none"> - Kolbenflächen - Kolbenkräfte - Wirkungsgrad - Kolbengeschwindigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> - Berechnung von Drücken, Kolbenkräften und Flächen
	<ul style="list-style-type: none"> - Funktionsablauf - Zustandsdiagramme - Weg-Schritt-Diagramm - Kennzeichen von Bauelementen in Schaltplänen - Arbeiten mit dem Programm „Fluid-Sim“ - Steuerkette - Regelkreis 	<ul style="list-style-type: none"> -
	<ul style="list-style-type: none"> - Schaltungsentwicklung - Schaltungsanalyse - Fehlersuche - Arbeiten mit dem Programm „Fluid-Sim“ 	<ul style="list-style-type: none"> -

Lernfeld:

LF 05: Werkzeuge herstellen und vorbereiten

Themenschwerpunkt Nr. 01:

Stanzwerkzeuge

	Inhalte	
<u>mögl.</u> Handlungsprodukt	Fachtheorie	Mathematik
- schriftliche Ausarbeitung - Prüfungs-Anweisung „Zurichtung“	- Aufbau von Stanzwerkzeugen (Linien, Gummierungen, Stanzbrett) - Methode der Zurichtung - Ausgleichszurichtung - Gegenzurichtungsarten (Kanalfertignuten, Rillmatritzen, Stanz-Rillplatten) - Nutzentrennung	- Gegenzurichtung - Stanzdruck
	- Arten von Ausbrechformen (Ober- + Unterstifte, nur mit Unterstiften, Unterstiffreies Ausbrechen)	-
	- Nutzentrennung	-

Lernfeld:

LF 06: Materialfluss gewährleisten und fertigungsanlagen rüsten

Themenschwerpunkt Nr. 01:

Druckvorstufe

	Inhalte	
<u>mögl.</u> Handlungsprodukt	Fachtheorie	Mathematik
- schriftliche Ausarbeitung	- Farbsehen - Spektrum der elektromagnetischen Wellen - Farbmischung (autotypische; additive; subtraktive) - Rasterung (AM; FM)	-
	- Adobe/CAD-Computerprogramme zuordnen - Unterschiedliche Anwendungen von Programmen - RIP - CtP-Anlage	-

LF6 - Themenschwerpunkt Nr. 02:

Druckverfahren

	Inhalte	
<u>mögl.</u> Handlungsprodukt	Fachtheorie	Mathematik
- schriftliche Ausarbeitung	- rotative/oszillierende Produktion - Druckprinzipie - Hochdruck - Tiefdruck - Flachdruck - Durchdruck - Digitaldruck - Druckfarben	-

	Inhalte	
mögl. Handlungsprodukt	Fachtheorie	Mathematik
- schriftliche Ausarbeitung	Begriffe: - Aufbau Verpackungsmaschine - Antriebs-/Bedienungsseite - An-/Abtrieb, Koppelglied - direkt/indirekt - Kopfkreis/Teilkreis/Fusskreis	-
	Getriebetypen: - Rollengetriebe - Rädergetriebe - PIV - Kurbel- - Kurven- - Sperr- - Malteserkreuz- - Stirnrad- - Kegelrad- - Schnecken- - Schraubengetriebe	Berechnungen von: - Übersetzungen - Drehzahlen - Zähnezahlen - Durchmessern - Umfangsgeschwindigkeiten - einfache/gestufte Getriebe - Rollen-/Rädergetrieben
	- Gleitlager - Wälzlager - hydrostatische/hydro-dynamische Gleitlager - Vor- und Nachteile von Wälzlagern - Wälzkörperformen, Vor- und Nachteile	
	- Hand-/Zentral-/Umlaufschmierung - Schmierungsarten, Vor- und Nachteile - Aufbau und Funktion von Schmiermitteln	

	Inhalte	
mögl. Handlungsprodukt	Fachtheorie	Mathematik
- schriftliche Ausarbeitung	<ul style="list-style-type: none"> - Klebeprozess (Wirkung der Dipole/ Wasserstoffbrückenbindung; Wirkung von Dipolstärke und Dipolabstand) - Adhäsion / Kohäsion - Phasen der Klebstoffaufbereitung Verarbeitung und Abbinden/Aushärten - Emulsion / Dispersion - stofflicher Aufbau, die Verarbeitung und die Wirkungsweise von chemisch abbindenden Klebstoffen - stofflicher Aufbau, die Verarbeitung und die Wirkungsweise von physikalisch abbindenden Klebstoffen - Verklebungsprozess bei Stärkeklebstoffe - Verklebungsprozess bei Dispersionsklebstoffe - Verklebungsprozess bei Schmelzklebstoffe - Verklebungsprozess bei Glutinleim - Klebstoffe unter technischen, ökologischen und ökonomischen Gründen vergleichen - Kalt- und Heißsiegelwachse - 2-K-Klebstoffe 	- Mischungsrechnungen

Lernfeld:

LF 07: Logistische Prozesse steuern

Themenschwerpunkt Nr. 01:

Logistik

	Inhalte	
<u>mögl.</u> Handlungsprodukt	Fachtheorie	Mathematik
- schriftliche Ausarbeitung	- „6 Richtige“ der Logistik - Beschaffungs-, Produktions-, Distributions-, und Entsorgungslogistik	-
	- Rechtliche Rahmenbedingungen - Entladungshilfen - Warenkontrollen - Umgang mit beschädigter, gelieferter Ware - Fristen bei Mängelanzeigen - Warenbegleitpapiere - Einweg-/Mehrwegverpackungen (EUR-Pool, Chep) - Dokumentation	-
	- 1-D/2-D-Codes - Matrixcodes - Stapelcodes - RFID-Codes - Hilfsmittel zur Etikettierung und Etikettenerkennung	-
	- Sauberkeit - Geräumigkeit - Übersichtlichkeit - Sachgerechte und artgerechte Lagerhaltung	-
	- Roh-, Hilfs- und Betriebsstofflager - Zwischenlager - Fertigwarenlager - Handlager - Sonderlager - Kleinteilelager - Gefahrstofflager	-

	<ul style="list-style-type: none"> - Schüttgutlager - Zentrale/dezentrale Lagerung - Organisation des Lagers: Festplatz-/Freiplatzsystem - FIFO, LIFO, HIFO 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Regallagerung: Fachboden-, Paletten-, Einfahr-/Durchfahrregale; Tunnel-, Einschub-, Durchlauf-, Kragarmregale 	-
	<ul style="list-style-type: none"> - Grundsätzliche Lagerungsvorschriften - Fachlast - Feldlast - Stapelhöhen - Sicherungen - Gefahrstofflagerung 	-
	<ul style="list-style-type: none"> - Handbetriebene Transportmittel - Fördermittel (Stetig-/Unstetigförderer) - Förderfahrzeuge 	-

Lernfeld:

LF 08: Packmittel entwickeln und Produktionsprozesse planen

Themenschwerpunkt Nr. 01:

Muster aus Wellpappe

	Inhalte	
<u>mögl.</u> Handlungsprodukt	Fachtheorie	Mathematik
- Handmuster	internationaler FEFCO-Code - Anforderungen an Faltschachteln aus Wellpappe - geeignete Packgüter für Verpackungen aus Wellpappe - stehende und liegende Welle bei Verpackungen - Besonderheiten bei der Musterzeichnung von Wellpappenverpackungen - Zugaben - Innenteile von Verpackungen aus Wellpappe - Zeichnungslegende	-

LF8 - Themenschwerpunkt Nr. 02:

Muster aus Karton

	Inhalte	
<u>mögl.</u> Handlungsprodukt	Fachtheorie	Mathematik
- Handmuster	internationaler EKMA-Code Anforderungen an Faltschachteln aus Karton - geeignete Packgüter für Verpackungen aus Karton - Besonderheiten bei der Musterzeichnung von Verpackungen aus Karton - Zugaben - Zeichnungslegende - Muster für Blockbodenbeutel und Etiketten	-

Lernfeld:

LF 09: Packstoffe bedrucken und veredeln

Themenschwerpunkt Nr. 01:

Druckverfahren Flexodruck

	Inhalte	
mögl. Handlungsprodukt	Fachtheorie	Mathematik
<ul style="list-style-type: none">- schriftliche Ausarbeitung- Prüfungs-Anweisung „Viskositätsmessung“	<ul style="list-style-type: none">- Maschinekonzepte (Zentralzylinderbauweise, Reihenbauweise und Kompaktbauweise)- Flexodruckwerke (3-Walzen mit Abquetschbetrieb, 3-Walzen mit Rakel, 2-Walzen, Kammerrakelwerke)- Belt-Line-System	-
	<ul style="list-style-type: none">- Aufgabe der Rasterung in Bezug auf Druckprodukte bzw. Druckverfahren- Rastertonwert- Rasterweite- Aufbau + Material Rasterwalzen (alt Chrom, neu Keramik)- Rasterwinkelung bei Rasterwalzen in Bezug auf die Farbübertragung (Befüllung, Entleerung, Rakelabnutzung)- Moireverhinderung im Flexodruck (Rasterwalzenweite als Resultierende aus der Druckformrasterweite, Rasterwinkelung Klischee – Rasterwalze / Klischee – Klischee)- Flexodruckformherstellung (Laserbelichtung, Gravur)	-
	<ul style="list-style-type: none">- Bestandteile von Flexodruckfarben (Farbmittel, Bindemittel, Lösemittel und Additive)- Echtheiten / Beständigkeiten (Lichtechtheit, Lebensmittelechtheit, Alkaliechtheit, Knitterfestigkeit)- Trocknungsarten (Physikalisch, chemisch)- Viskositätsmessung (Viskositätsmessbecher, Kugelfallviskosimeter, Fallstabviskosimeter)- Verschnitt, Verdünnung	- Druckfarbenberechnungen

	Inhalte	
mögl. Handlungsprodukt	Fachtheorie	Mathematik
- schriftliche Ausarbeitung	<ul style="list-style-type: none"> - Drucklack - Dispersionslack - UV-Lack - Duftlack - Antirutschlack - Lackauftragsarten 	-
	<ul style="list-style-type: none"> - Prägen - Kaltfolienprägung - Heißfolienprägung - Microembossing - Laser-Gloss 	-

Lernfeld:

LF 10: Fertigungsanlagen steuern

Themenschwerpunkt Nr. 01:

Anlegersysteme

	Inhalte	
<u>mögl.</u> Handlungsprodukt	Fachtheorie	Mathematik
- schriftliche Ausarbeitung	- Einzelbogen- und Schuppenanleger in der Faltschachtelindustrie - Einstellungen an Anlegern - Bogenkontrollenrichtungen/ Sicherheitseinrichtungen	-
	- Anlegersysteme der Wellpappe - Einstellungen an Anlegern	-
	- Bogenkontrollenrichtungen/ Sicherheitseinrichtungen - Faltschachtel- und Wellpappanleger qualitativ unterscheiden	-

LF10 - Themenschwerpunkt Nr. 02:

Weiterverarbeitungsmaschinen

	Inhalte	
<u>mögl.</u> Handlungsprodukt	Fachtheorie	Mathematik
- schriftliche Ausarbeitung - Präsentation	Stanzmaschinen - Aufbau - Funktion - Produkte - Vergleich Flachbett- und Rotationsstanzen (Geschwindigkeit, Anlage, Ausbrechen, Formate)	-
	Faltschachtelklebemaschinen - Aufbau - Funktion - Produkte	-

	Wellpappanlagen - Aufbau - Funktion - Produkte	-
	Beutelmachine - Aufbau - Funktion - Produkt	-

LF10 - Themenschwerpunkt Nr. 03:

Nichtfaserpackstoffe verarbeiten

	Inhalte	
<u>mögl.</u> Handlungsprodukt	Fachtheorie	Mathematik
- schriftliche Ausarbeitung	- Dosieren, Mischen, Plastifizieren, Granulieren	-
	- Extrusion (Aufbau + Funktion Extruder) - Coextrusion - Extrusionsblasformen - Spritzgießen	-
	- Kleben - Schweißen von Thermoplasten - Siegeln	-
	- Thermoformen - Vakuumverformen	-

Lernfeld:**LF 11: Qualität sichern****Themenschwerpunkt Nr. 01:****Druckfarben-Kontrolle**

	Inhalte	
<u>mögl.</u> Handlungsprodukt	Fachtheorie	Mathematik
<ul style="list-style-type: none"> - schriftliche Ausarbeitung - LAB-Messwerte 	- Normalbeobachter	-
	<ul style="list-style-type: none"> - Bedeutung eines Normlichtes für das Farbsehen - Bedeutung der Lichtemission für die Farbabstimmung 	-
	<ul style="list-style-type: none"> - sechsteiliger Farbkreis - Grundfarben der subtraktiven Farbmischung - Ermittlung eines Farbortes - Aufbau des CIE-Lab-Farbenraumes - Delta E als Farbabstand zwischen Soll- und Ist-Farbort - spektralphotometrische Messungen beim Mischen von Druckfarben - metamere Druckfarben 	-

LF11 - Themenschwerpunkt Nr. 02:**Packstoff-Kontrolle**

	Inhalte	
<u>mögl.</u> Handlungsprodukt	Fachtheorie	Mathematik
<ul style="list-style-type: none"> - schriftliche Ausarbeitung - Prüfprotokolle - Arbeitsanweisungen 	<ul style="list-style-type: none"> - Bundesanstalt für Materialprüfung BAM - Normklima im Labor - Mittelwert bei Messreihen - Variationskoeffizienten bei Messreihen 	-
	<ul style="list-style-type: none"> - Stapelstauchwiderstand - Kantenstauchwiderstand - Berstwiderstand 	-

	<ul style="list-style-type: none"> - Druchstoßarbeit - Flachstauchwiderstand - Dennisonstest - Cobbtest - Falltest - Reißlänge - Biegesteifigkeit - Flächengewicht - Dicke - Phloroglucinprobe - Scheuerfestigkeitstest - Siegelfestigkeit - Staubdurchlässigkeit 	
--	--	--

Lernfeld:

LF 12: Packmittel herstellen

Themenschwerpunkt Nr. 01:

Projekt

	Inhalte	
<u>mögl.</u> Handlungsprodukt	Fachtheorie	Mathematik
<ul style="list-style-type: none"> - Präsentationen - Schaubilder 	Verpackungsausstellung <ul style="list-style-type: none"> - Planung 	-
	<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung - Drucken - Veredeln - Stanzen - Kleben - Qualitätskontrolle 	-
	Verpacken	
	<ul style="list-style-type: none"> - Reflexion 	-