



InProD²

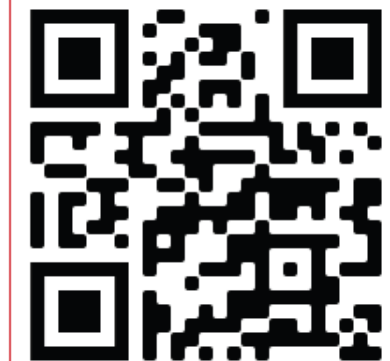
Inklusion in der Produktion



Zusammen.
Zukunft.
Gestalten.

EINFACH – DEIN LERNBEGLEITER

Katharina Erwig, Bergische Universität Wuppertal



<https://einfach.zfamedien.de/>

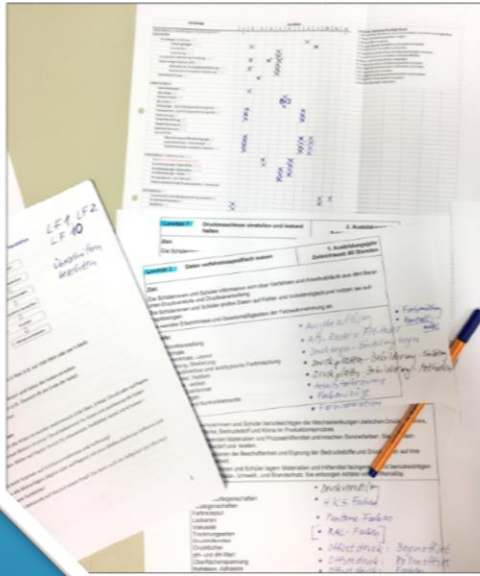
- ▶ **Besonderheit: textoptimierte Lerninhalte digital verfügbar**
einfacher Zugang und verständliche Vermittlung
- ▶ Ziel: Förderung des individuellen Lerntempos
- ▶ Einsatz als ergänzendes Instrument
für die selbstständige Wissenserarbeitung

EINFACH – DEIN LERNBEGLEITER

- ▶ Lerninhalte: über 200 Beiträge
 - einfach formuliert und übersichtlich strukturiert
- ▶ Übungen: über 215 interaktive Übungsaufgaben
- ▶ Glossar: Erklärungen zu 250 Fachbegriffen

EINFACH – DEIN LERNBEGLEITER

Inhaltliches Konzept einer übersichtlichen Lern-App
für die Fachpraktiker für Medientechnologie Druck.



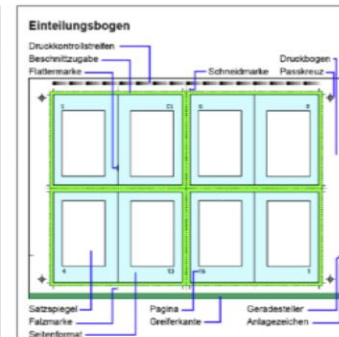
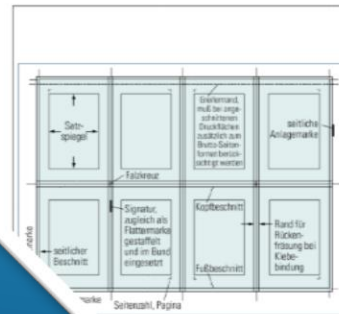
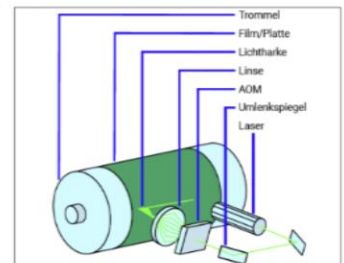
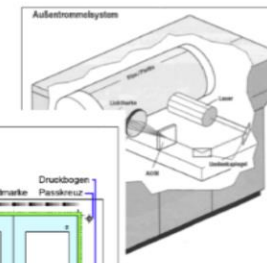
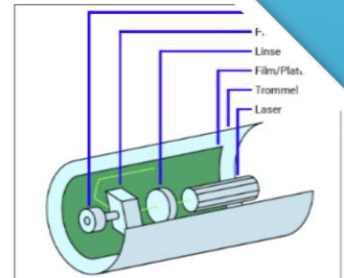
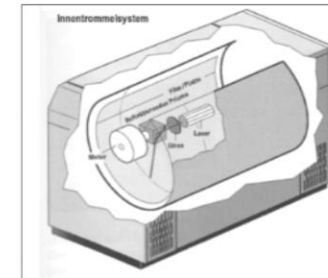
TOP Beiträge	
Arbeitsablauf zur Herstellung von DruckereidruckFORM	
Druckbogen: Einleitung (11.0)	
Einteilungsbogen (11.1)	
Ausschießen (11.2)	
Laufrichtung (11.3)	
Druckplatten-Bildung: Einleitung	
Raster Image Processor (RIP) (12.1)	
Methoden der Druckplatten-Bildung	
Systeme der Druckplatten-Bildung	
Nutzenberechnung (13)	
FARBE IM DRUCK	
Arbeitsfarbräume (17)	
HKS-Farben (18)	
Pantone-Farben (19)	
RAL-Farben (20)	
Farbausätze (aus Prüfungsunterlagen)	
Farbseparation (aus Prüfungsunterlagen)	
Farbmischung (23)	
Tonwertübertragung (33)	
Tonwertübertragung (34)	
Spektrale Remission (32)	
Kontrollmittel	
Abmusterung und Messbedingung	
Kontrollinstrumente / Kontrollmittel	
FOGRA-Medienkennlinie und Altkennlinie	

- alt -	
1	Betriebliche Strukturen und Arbeitsabläufe darstellen
2	Daten verfahrensspezifisch nutzen
3	Werkstoffe einsetzen
4	Druckprodukte herstellen und weiterverarbeiten
5	Druckformen herstellen und prüfen
6	Produktionsmaterialien druckprozessbezogen einsetzen
7	Druckmaschinen einstandhalten
8	Mess- und Prüfverfahren
9	Prozessstandards verfahrensspezifisch
10 a	Bogendruckmaschinen und rüsten
10 b	Digitaldrucke erstellen
11 a	Bogendruckerezeugnisse und veredeln
11 b	Digitale Drucksysteme
?	Ein Druckprojekt realisieren

- neu -	
1	Arbeitsabläufe in der Druckerei
2	Druckverfahren und Druckdaten
3	Werkstoffe
4	Druckprodukte herstellen
5	Druckformen
6	Druckmaterialien

Anpassung der Lernfeldbezeichnungen.

Anpassung der notwendigen Abbildungen (unter Beteiligung eines Auszubildenden Mediengestalters Digital und Print).



BASIS DER LERNINHALTE

- ▶ **über 200 Beiträge**
 - einfach formuliert und übersichtlich strukturiert
- ▶ angereichert mit vereinfachten Bildern, Videos und Übungsaufgaben

LERNINHALTE



Suche nach Lerninhalten

Suchen

Filter

Alle Lerninhalte

Druck

- Arbeitsabläufe in der Druckerei
- Digitale Drucksysteme
- Druckformen
- Druckprodukte herstellen
- Druckprodukte veredeln
- Druckprojekte umsetzen
- Druckverfahren und Druckdaten
- Mess- und Prüfverfahren
- Offsetdruckmaschinen
- Prozess-Standards in Druckverfahren
- Verfahrenstechniken
- Werkstoffe und Druckmaterialien

Druckverarbeitung

- Arbeitsabläufe im Betrieb
- Bogen falzen
- Bogen schneiden
- Einbandmaterialien
- Papier, Karton, Pappe, Kunststoffe
- Produkte fügen
- Produkte handwerklich herstellen

Abmusterung und Messbedingungen

Abmusterung = Vergleich eines Druckproduktes mit der Druckvorlage Bedingungen für die Abmusterung gemäß ISO-Norm 13655: Hohe Beleuchtungsstärke, damit man auch kleine Unterschiede bemerkt. Farbtemperatur =

[LESEN »](#)

Aktive Sensoren

Thermo-Elemente Thermo-Elemente bestehen aus 2 verschiedenen Metalldrähten (z. B. Eisen und Konstantan). Die Enden der Metalldrähte sind an einer Seite miteinander verlötet oder verschweißt. Wenn

[LESEN »](#)

Akzidenzen

Akzidenzen sind Gelegenheits-Drucksachen. Sie werden nur für bestimmte Gelegenheiten gedruckt. Beispiele: Flyer, Prospekte, Fahrkarten, Formulare, Eintrittskarten, Einladungen u.a. Übung

[LESEN »](#)

Altona Testsuite und FOGRA-Medienkeil

Fogra Medienkeil Der Fogra-Medienkeil ist eine Datei mit festgelegten Farbwerten. Der Medienkeil muss auf dem Prüfdruck (Proof) abgebildet sein. Mit dem Fogra-Medienkeil kann man Farbunterschiede

[LESEN »](#)

Anforderungen an Karton

Anforderung Begründung Gute Rill-Fähigkeit Die Deckschicht darf nicht platzen, die einzelnen Lagen dürfen sich nicht aufspalten, eine Lackierung oder Beschichtung (Strich) darf nicht brechen. Hohe

[LESEN »](#)

Anleger-Systeme

Man unterscheidet diese Anleger-Systeme: Flachstapel-Anleger Rundstapel-Anleger Paletten-Anleger Einlauf-Tisch (Schrägband-Tisch) Viele Falzmaschinen-Typen verwenden Flachstapel-Anleger oder Rundstapel-Anleger.

[LESEN »](#)

Arbeitsfarbräume

Was ist ein Arbeitsfarbraum? Ein Farbraum ist der Teil eines Farbbereichs, den das menschliche Auge erkennen kann. Jedes Ausgabegerät hat einen speziellen Farbraum. Auf Monitoren,

[LESEN »](#)

Aufbau der Prägefolie

Quelle: Arbeitskreis Prägefoliendruck e.V. Die Prägefolie (auch Trägerfolie oder Rollenfolie) besteht meist aus 4 hauchdünnen Schichten. Sie sind auf ein Trägermaterial (Trägerband) aufgebracht. Trägerfolie Die Trägerfolie

[LESEN »](#)

Arbeitsablauf (Workflow): Druck-Erzeugnisse herstellen

Workflow = eine bestimmte Abfolge von Arbeitsschritten. Der Workflow beschreibt, in welcher Reihenfolge man bestimmte Arbeiten erledigen muss, um ein Ergebnis zu bekommen. 1. Text

LERNINHALTE



Aktive Sensoren

Thermo-Elemente

Thermo-Elemente bestehen aus 2 verschiedenen Metalldrähten (z. B. Eisen und Konstantan). Die Enden der Metalldrähte sind an einer Seite miteinander verlötet oder verschweißt.

Wenn man diese Verbindungsstelle erwärmt, dann kann man an den freien Enden der Metalldrähte eine Gleichspannung abnehmen. Wenn die Temperatur steigt, steigt die Thermo-Spannung.

Piezoelektrische Sensoren

Piezoelektrische Sensoren erzeugen bei Belastung durch Zugkräfte, Druckkräfte oder Schubkräfte eine elektrische Ladung. Wenn auf die Piezokristalle Kraft einwirkt, dann werden im Kristallgitter negative Gitterpunkte gegen positive Gitterpunkte verschoben. An den Oberflächen der Kristallscheibe kann man dann Ladungsunterschiede als Spannung zwischen den Belägen messen.

- Piezoelektrische Sensoren gibt es als Piezodrucktaster (=Folientasten).
- Das Tastelement besteht aus einer ca. 0,15 mm dünnen Piezokeramikfolie.

Wenn man das Element um weniger als 15µm verformt, so bekommt man schon ein genügend großes Signal zum Schalten.

Induktionssensoren

Mit Induktionssensoren misst man die Drehzahl von Maschinen. Induktionssensoren sind **Tachogeneratoren**. Sie sind wie Gleich- oder Wechselspannungsgeneratoren aufgebaut. Induktionssensoren werden oft zusammen mit den Antriebsmotoren als ein Bauelement hergestellt.

- Der Tachokoeffizient (KT) ist die Kenngröße des Tachogenerators.
- Tachogeneratoren benutzt man in Falzmaschinen beim Falzkleben.

Der Tachogenerator sendet eine Spannung an das Steuergerät. Dadurch wird der Leimstrich mit immer gleicher Länge aufgetragen, auch wenn sich die Falzgeschwindigkeiten verändern.

Sensoren mit Fotoelementen

Sensoren mit Fotoelementen verwendet man z. B.

- in Feuersensoren von Brand-Meldeanlagen,
- an Falzmaschinen zur Doppelbogen-Kontrolle.

Inhalt



- [Aktive Sensoren](#)
- Übung

- ▶ **über 215 interaktive Übungsaufgaben**
- ▶ SingleChoice, MultipleChoice, Drag&Drop sowie Lückentexte

ÜBUNGEN



Suche nach Übungsaufgaben

Suchen

Filter

Alle Aufgaben

Druck

- Arbeitsabläufe in der Druckerei
- Digitale Drucksysteme
- Druckformen
- Druckprodukte herstellen
- Druckprodukte veredeln
- Druckprojekte umsetzen
- Druckverfahren und Druckdaten
- Mess- und Prüfverfahren
- Offsetdruckmaschinen
- Prozess-Standards in Druckverfahren
- Werkstoffe und Druckmaterialien

Druckverarbeitung

- Arbeitsabläufe im Betrieb
- Bogen falzen
- Bogen schneiden

Abmusterung

[LESEN »](#)

Additive Farbmischung

[LESEN »](#)

Additive und subtraktive Farbmischung

[LESEN »](#)

Aktive Sensoren

[LESEN »](#)

Akzidenzen

[LESEN »](#)

Anforderung an Karton

[LESEN »](#)

Anforderungen an Karton

[LESEN »](#)

Arbeitsablauf (Workflow): Druck-Erzeugnisse herstellen

[LESEN »](#)

Altona Testsuite und FOGRA-Medienkeil

[LESEN »](#)

Angaben auf dem Einteilungsbogen

[LESEN »](#)

ÜBUNGEN

► Erklärungen zu 250 (Fach-)Begriffen

GLOSSAR

Glossar

Die in diesem Glossar aufgeführten Fachbegriffe werden in den Lerninhalten als Tooltip verlinkt.

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U Ü V W X Y Z

A	B	C	D
abbinden	Belichtung	CMYK	definieren
ableimen	bestücken	Computer to Plate (CtP)	Definition
Abrieb	beziehen	Copolymere	DI
abschmieren	biaxial	CtF	Dielektrikum
absorbieren	brüchig	CtP	Differenz
abstapeln	bvdm		DIN

Pantone

Einführung

Das Pantone-System ist ein Farbsystem aus Sonderfarben.

Umfang: 14 Grundfarben, ca. 3000 Mischfarben

Die einzelnen Farben werden mit einer Nummer für die Farbe und einem Buchstaben für die Papiersorte gekennzeichnet, z.B. PANTONE 2738 C (blau). Der Buchstabe nennt die Papiersorte.

Farbfächer für 3 Papiersorten:

- **C** – coated (glänzend beschichtetes Papier)
- **U** – uncoated (nicht beschichtetes Papier)
- **M** – matte (matt beschichtetes Papier)

Process Color System

Für den 4-Farbdruk gibt es bei Pantone ein **Process Color System** mit 3000 Farben, die über **CMYK** gemischt werden. Für die Textil- und Modebranche gibt es das **Textile Color System**.

Anwendung:

- Corporate Design, z.B. Puma (PANTZONE 485 C), Starbucks (PANTONE 3425 C)
- Textil- und Modebranche

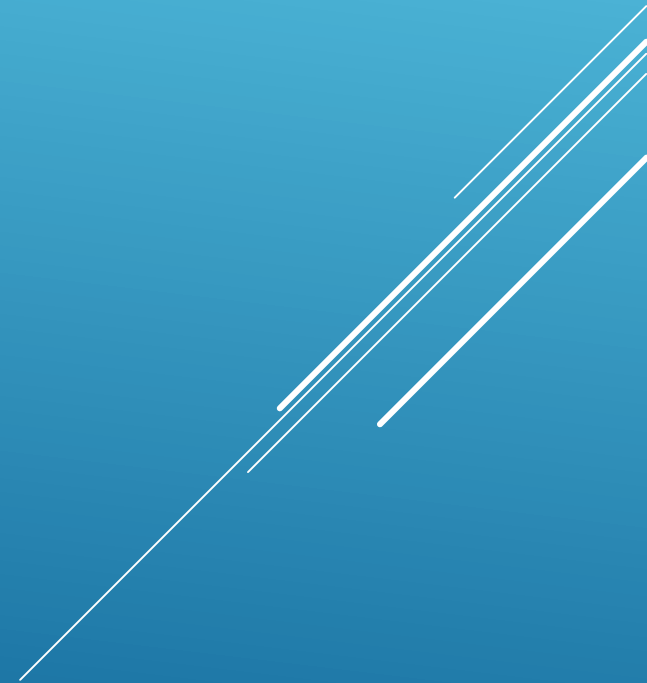
Inhalt

- Pantone
- Einführung
- Process Color System
- [Übung](#)

Erklärung:

Cyan – Magenta – Yellow – Key (für den Schwarzanteil)...

DIE LERNANWENDUNG IM EINSATZ



- ▶ Kriterien:
 - ▶ Niveau der Lernenden und Grad der Heterogenität
 - ▶ technische und örtliche Voraussetzungen
 - ▶ gruppendynamische Besonderheiten
 - ▶ Vertrautheit der Lehrenden mit Methoden und digitalen Medien

AUSWAHL DIDAKTISCHER METHODEN

- ▶ Kombination der LernApp-Beiträge und Übungen mit differenzierten praktischen Aufgaben im Unterricht
- ▶ Vorteile: Lernende werden gut unterstützt durch direkten Praxisbezug, unterschiedliche Leistungsniveaus können berücksichtigt werden
- ▶ Nachteile: unterschiedliche Leistungsniveaus könnten sich verfestigen, erhöhter Vorbereitungsaufwand



METHODENMIX IM DIFFERENZIERTEN UNTERRICHT

- ▶ Lernende bekommen verschiedene Recherche- und Lern-Aufgaben, die mit der App durchgeführt werden (Lernreise)
- ▶ Vorteile: guter Überblick über die LernApp wird vermittelt, spielerischer Charakter kann Motivation verstärken
- ▶ Nachteile: erfordert relativ hohe Kompetenz bei den Lernenden, längere Phasen ohne direktes Feedback

ARBEITSAUFGABEN MIT DER LERNAPP LÖSEN

Recherche-Aufgaben

1. Dein Ausbilder spricht beim Druck eines Auftrags verschiedene Druckprobleme an. Er nennt die Begriffe: Mottling, Dublieren und Butzen

Recherchiere in der App um herauszubekommen, was mit den drei Begriffen gemeint ist.

2. Dein Lehrer bittet Dich, kurz zu erläutern was das Besondere an der Druckfarbe für den Offsetdruck ist.

Versuche die Übungsaufgabe zu lösen, in der drei Bestandteile der Druckfarbe genannt werden.

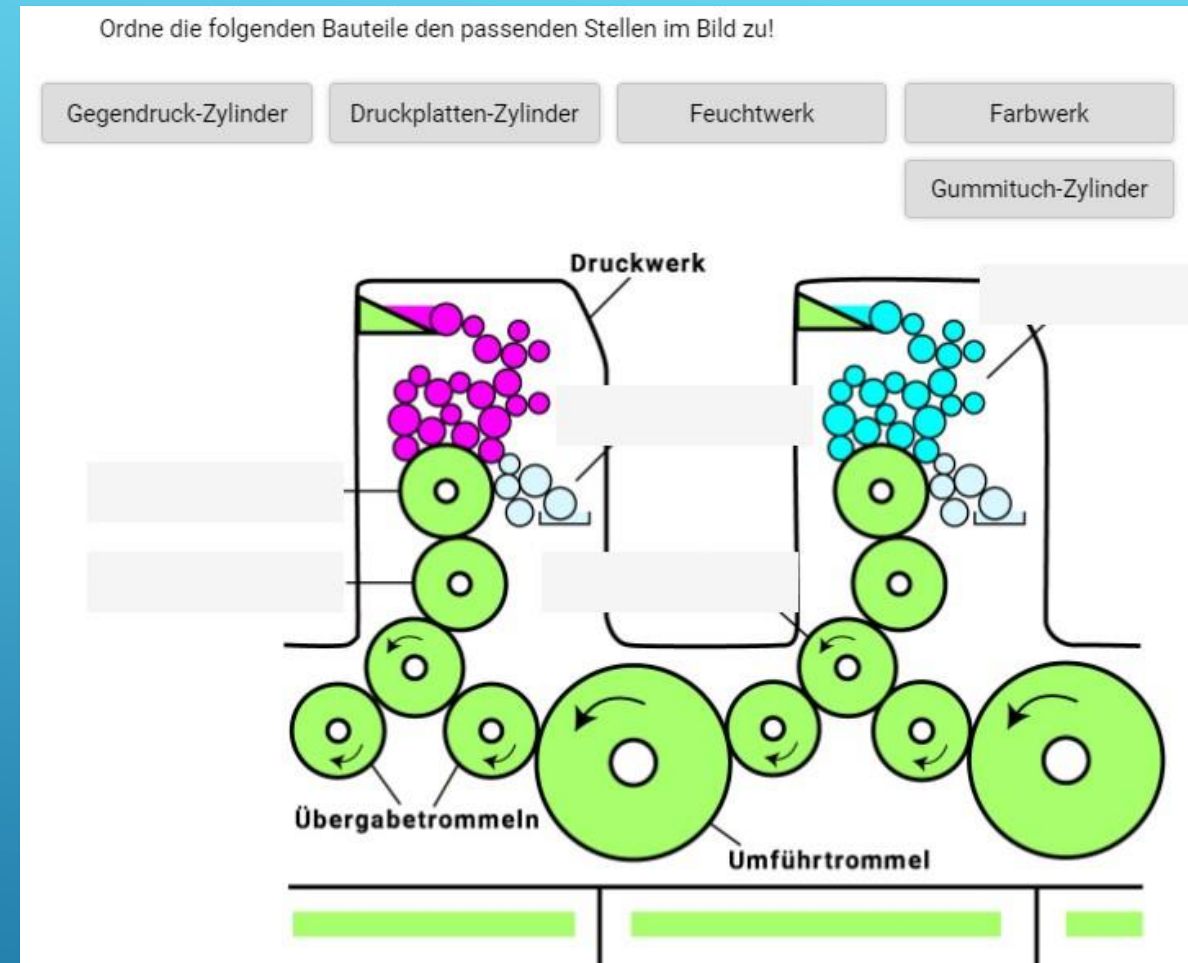
3. In Deinem Bereich gibt es eine Digitaldruckmaschine. Dort sollen personalisierte Einladungskarten gedruckt werden.

Warum sollen die Einladungskarten nicht individualisiert werden? Finde den Unterschied zwischen personalisiert und individualisiert heraus.

4. Neben der Digitaldruckmaschine gibt es auch einen Großformatdrucker.

*Finde heraus, wie dieser Drucker noch genannt wird.
Nenne zwei wesentliche Aussagen zum Großformatdruck.*

- ▶ Lernende nutzen nach herkömmlichem Unterricht die digitalen Übungsaufgaben der App
- ▶ Vorteile: hohe Motivation durch interaktive Übungen, direktes Feedback zum Lernerfolg
- ▶ Nachteile: Übungen haben kein qualifiziertes Feedback (nur richtig/falsch), Wissenslücken können verborgen bleiben



SEPARATER EINSATZ
DER ÜBUNGSAUFGABEN

- ▶ Lernende nutzen die App mittels Aufgaben zur Unterrichtsvorbereitung, Inhalte werden im Unterricht besprochen
- ▶ Vorteile: hoher Grad an selbstorganisiertem Lernen, bei Gelingen steigt oft Gesamtmotivation
- ▶ Nachteile: stellt hohe Anforderungen an Lernende, häusliche Internet-Nutzung muss gewährleistet sein bzw. unterstützt werden

FLIPPED-CLASSROOM-ANSATZ

Methoden zur Bestimmung der Laufrichtung bei Papier:

Feucht-Probe, Streifen-Probe, Reiß-Probe, Fingernagel-Probe, Falz-Probe, Biege-Probe.

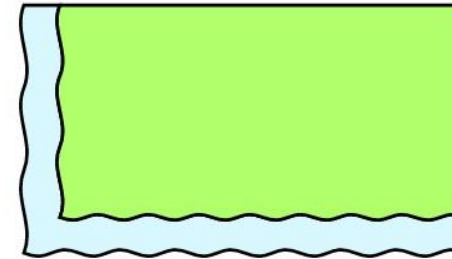
Feucht-Probe

Man bestreicht beide Ränder eines Papiers mit Wasser. Die Ränder wellen sich.

Regel:

Parallel zur Laufrichtung sind weniger Wellen.

Randbefeuchtung



Streifen-Probe

Die Streifen-Probe ist nur für normales Papier geeignet.

Man schneidet 2 gleich große Streifen aus dem Papier.

1 Streifen schneidet man aus der langen Seite, 1 Streifen schneidet man aus der kurzen Seite.

Wenn man die Enden der beiden Streifen zwischen den Fingern hält, dann biegen sich die Streifen unterschiedlich stark nach unten.

Regel:

Ein Streifen biegt sich weniger stark nach unten. Dieser Streifen ist parallel zur Laufrichtung.



- ▶ Lernende besuchen im Unterrichtsraum verteilte Stationen mit unterschiedlichen Lernmaterialien bzw. -medien z. B. Tablets mit LernApp, Social-Virtual-Learning, Station mit praktischer Übung, Station mit Schautafel, Quiz,...
- ▶ Vorteile: abwechslungsreicher Unterricht, unterschiedliche Stärken der Lernenden werden deutlich
- ▶ Nachteile: hoher Organisationsaufwand, direktes Feedback nicht immer möglich



STATIONENLERNEN

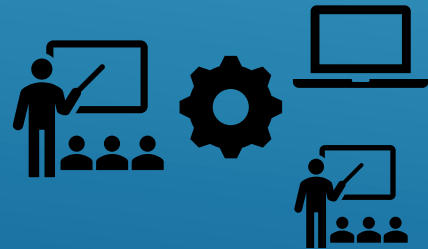
- ▶ Welche Lernziele sollen erreicht werden?
- ▶ Welche Medien unterstützen diese Lernziele am Besten?



Wissenssicherung/Prüfungsvorbereitung



einheitliches Wissensniveau der Klasse



Wissenssicherung und Wissensvertiefung

Quelle: CORNELSEN ECADEMY, Blended Learning Konzepte

ZIELSETZUNG BEIM EINSATZ VON EINFACH

► Medienkompetenz bei Azubis und Lehrenden



verantwortungsvoller
Umgang
mit digitalen
Medien + Daten

kommunikative +
soziale
Kompetenzen
bei der kollaborativen
Zusammenarbeit im
virtuellen Raum

Kompetenz
zum selbstständigen
Lernen

Berücksichtigung
rechtlicher, ethischer
und wirtschaftlicher
Rahmenbedingungen

Vgl. <https://www.bibb.de/de/134898.php>; November 2022



DIE QUALIFIZIERENDEN VIER



STANDBERUFSBILDPOSITION „DIGITALISIERTE ARBEITSWELT“

► Wordpress basierende Website

TECHNIK

Plug-In	URL	Beschreibung	Version
DSGVO All in one for WP	http://www.dsgvo-for-wp.com/	Einrichtung einer DSGVO-konformen Cookie-Notice.	kostenfrei
Elementor Pro	https://elementor.com/	Sitebuilder zur visuellen Erstellung des Website-Themes sowie der Layout-bedingten Funktionen.	Kostenpflichtige Pro Version
Glossary Premium	https://glossary.codeat.co/	Einrichtung und Management von Glossaren sowie automatische Referenzierung von Glossareinträgen in Beiträgen.	Kostenpflichtige Pro Version
H5P	http://h5p.org/wordpress	Werkzeug zur Erstellung und Einbindung reichhaltiger, interaktiver Inhalte in Wordpress.	kostenfrei
Ninja Forms	http://ninjaforms.com/	Baukastensystem zur Erstellung von Eingabemasken und Formularen.	kostenfrei
PublishPress Authors	https://wordpress.org/plugins/publishpress-authors/	Erweitert Wordpress um die Möglichkeit, mehrere Autoren einem Beitrag zuzuordnen.	kostenfrei
PWA	https://github.com/GoogleChromeLabs/pwa-wp	Teilweise begleitete Konfiguration von Wordpress zur Einrichtung der für den PWA-Standard notwendigen Funktionen.	kostenfrei
Redirection	https://redirection.me/	Einrichtung von Weiterleitungen von z. B. Kurzlinks auf spezifische Seiten.	kostenfrei
Relevanssi	https://www.relevanssi.com/	Ersetzt bzw. ergänzt die Wordpress-eigene Suchfunktion, sodass z. B. auch Suchbegriffe mit Rechtschreibfehlern erfolgreich zur Suche eingesetzt werden können.	kostenfrei
Search & Filter	https://free.searchandfilter.com/	Ersetzt bzw. ergänzt die Wordpress-eigene Suchfunktion, sodass eine individualisierte Suche und Filterung nach Beitragsarten, Schlagworten, etc. möglich ist.	kostenfrei
WP All Import	http://www.wpallimport.com/	Import von Excel bzw. CSV Daten, hier für die Migration der in der Mediencommunity vorliegenden Inhalte.	kostenfrei
WP Bulk Delete	https://xylusthemes.com/plugins/wp-bulk-delete/	Vorrangig während der Entwicklungsphase genutzt, um z. B. fehlerhaft importierte Datensätze gesammelt löschen zu können.	kostenfrei



InProD²

Inklusion in der Produktion



VIELEN DANK FÜR IHRE
AUFMERKSAMKEIT!