

# DT19C

## Aufgabenpaket LF 8

**HSW 1:** 08.02.–12.02.2021

2 Unterrichtsstunden / Woche

Liebe Klasse DT19C,

Da wir uns die nur online sehen dürfen, erhalten Sie hiermit das Aufgabenpaket. Bitte erledigen Sie die Aufgaben mit Sorgfalt und senden Sie mir bis Donnerstag, den 11.2.2021 die Lösungen zu. Wenn mich bis dahin grundlos nichts erreicht, werde ich es mit der entsprechenden Note für nicht erbrachte Leistung bewerten.

Mit freundlichen Grüßen

Winter

## Thema: Abwicklung – Zylinderaufzüge

In unserer letzten gemeinsamen Unterrichtsstunde haben wir angefangen über die Zylinderaufzüge zu sprechen. Wir lösten gemeinsam das Arbeitsblatt zum Gummituch, welches ich Ihnen austeilte.

Bitte bearbeiten Sie die nächsten 2 Seiten zum Thema Zylinderaufzüge im pdf, lösen Sie die Übungen und senden Sie mir die Lösungen bis 11.2.2021 per mail (als pdf oder Foto) zu. Bitte nutzen Sie kostenlose Scanner-Apps für Ihr Smartphone, um gleich pdf-Dateien versenden zu können.

Bei Problemen oder Fragen können Sie mich gern per Mail kontaktieren.

## Gummizylinderaufzug

Der Gummizylinderaufzug besteht aus dem

- Gummituch und den
- Unterlagen

Es versteht sich von selbst, dass der Gummizylinderaufzug überall genau gleich dick sein muss, denn unterschiedliche Dicke, auch wenn es sich nur um einige Hundertstel Millimeter handelt, ergibt unterschiedliche Pressung.

Als Unterlagen finden Verwendung:

- kalibrierte Bogen. Das sind Papiere und Kartonbogen mit Stahlwalzen unter sehr hohem Druck verdichtet und auf das gewünschte Maß gebracht (Kaliber = Maß. Nicht verwechseln mit kalandriert!). Zur Unterscheidung sind die verschiedenen Dicken unterschiedlich gefärbt.
- Unterlegfolien aus Kunststoff

## Formatbogen

Für größere Auflagen mit einem Bogenformat, das kleiner als das Maximalformat ist, lohnt es sich, einen Formatbogen unter das Gummituch zu legen. Gemeint ist damit ein Unterlagebogen, der minimal kleiner als das Auflagenpapier ist. Der erhöhte Arbeitsaufwand wird kompensiert durch:

- Gummituchschonung: kein Einschneiden der Druckbogenkanten
- verkürzte Reinigungszeit, da keine Staubablagerung an der Bogenkante
- keine Verschmutzung des Gegendruckzylinders



Der Musterfächer zeigt die verschiedenen dicken Unterlagebogen.

## Arten, Zusammensetzung und Eigenschaften von Gummizylinderaufzügen

Wie hart ein Gummizylinderaufzug ist, hängt in erster Linie von den Unterlagen, weniger vom Gummituch ab. Es werden harte, mittelharte und weiche Gummizylinderaufzüge unterschieden, ohne dass die Abgrenzung eindeutig ist.

Heute werden harte Gummizylinderaufzüge eingesetzt. Dafür kommen nur kalibrierte Bogen unter das Gummituch. Dies ergibt eine gute Punkt wiedergabe beim Rasterdruck, verlangt jedoch beste planparallel geschliffene Gummitücher und eine genaue Aufzugshöhe.

»Knautscher« drücken meist das Gummituch ein und machen es unbrauchbar; deshalb müssen die entsprechenden Sicherheitseinrichtungen eingestellt werden.

Für weichere Gummizylinderaufzüge kommen direkt unter das Gummituch einige »Offsetbogen«, der Rest sind kalibrierte Bogen. Ein weicher Aufzug gibt mehr nach als ein harter. Er verkräftet eher einen kleinen »Knautscher«, ohne dass das Gummituch unbrauchbar wird. Der Tonwertzuwachs liegt über den Standardwerten des ProcessStandard Offsetdruck. Höchstens für einfache Arbeiten werden weiche oder mittelharte Aufzüge noch eingesetzt.

## Einspannen der Gummitücher

Am schnellsten geht ein Gummituchwechsel mit geschienten Tüchern.

Andere Gummitücher müssen genau mittig und exakt in die Spansschiene eingeführt werden. Die Spansschrauben sollten von der Mitte nach außen oder von einer Seite zur anderen angezogen werden.

Das Anspannen des Gummituchs sollte mit einem Drehmomentschlüssel erfolgen, weil nur dann immer ein gleichmäßiger Sitz garantiert wird – auch wichtig von Druckwerk zu Druckwerk!

Empfohlen werden 65 Nm Spannkraft bei einer Drucklänge von 70 cm, 45 Nm bei 50 cm und 30 Nm bei 35 cm Drucklänge.

Nach dem Spannen muss die Maschine einige Umdrehungen mit angestelltem Druck laufen. Danach ist nachzuspannen.

Zu starkes Anziehen führt zu Überdehnung und dadurch zu Dickenänderungen und so zu ungleichem Ausdrucken. Zu geringe Spannung führt zu Dublieren und Punktzuwachs.

## Einstichtiefe und Aufzugshöhe des Gummizylinders

Der Einstich am Gummizylinder ist deutlich tiefer als am Plattenzylinder, denn er muss das Gummituch, meist 1,95 mm, und die Unterlagen aufnehmen.

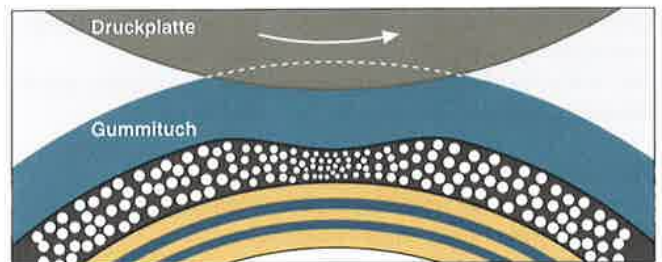
Bei Heidelberger Druckmaschinen beträgt die Einstichtiefe meist 2,30 mm, bei der ROLAND 700 2,60 mm.

Bei einigen Maschinen gibt es Einstichtiefen von beispielsweise 3,0 mm bei der GTO und SM 52. Die ROLAND 900 hat 3,25 mm.

Das Gummituch wird häufig schmitzringgleich aufgezo-gen oder 0,05 mm unter, seltener 0,05 mm über Schmitzring. In den Bedienungsanleitungen gibt es Vorschriften für die jeweilige Druckmaschine.

## Übung

1. Beschreiben Sie die Reaktion des Luftpolsters in der Druckzone!



2. Die Zeichnung zeigt vergrößert den Gummizylinder der Heidelberger GTO. Einstichtiefe 3,0 mm. Zeichnen Sie den Aufzug verschiedenfarbig. Gummituch 1,9 mm; vervollständigen Sie die Rechenaufgabe!

Schmitzring	← _____ mm
	← _____ mm
Gummizylinder Einstich und Aufzug 5-fach vergrößert	Gesamtaufzug = _____ mm
	Einstichtiefe – _____ mm
	Aufzugshöhe _____ mm

3. Zeichnen Sie ein Beispiel für einen harten Gummizylinderaufzug für eine Heidelberger Speedmaster. Aufzugshöhe: schmitzringgleich, unter Verwendung eines kompressiblen Gummituchs (1,95 mm)! Zeichnen Sie das Gummituch grün, die Unterlagebogen in den Farben wie die Originalbogen (Dicke einschreiben!) Luftpolsterschicht punktiert einzeichnen! Berücksichtigen Sie, dass das Gummituch beim Spannen 0,05 mm dünner wird!

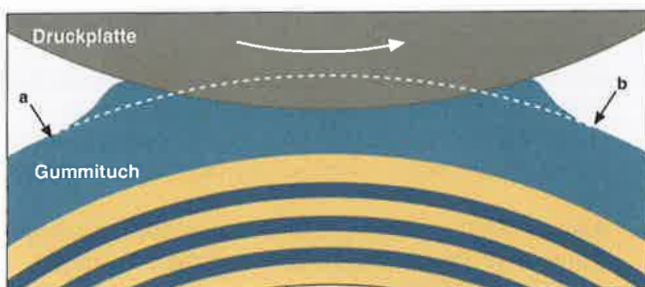
**Beispiel für harten Gummizylinderaufzug**



**Warum ungleich hohe Zylinderaufzüge?**

Wie beschrieben, müssen zur idealen Abwicklung gleiche Oberflächenlängen aufeinander abrollen. Bei Offsetdruckmaschinen haben die Zylinder mit ihren Aufzügen jedoch nicht genau den gleichen Durchmesser. Der Plattenzylinder ist immer über Schmitzring aufgezogen, der Gummizylinder meist schmitzringgleich oder etwas unter Schmitzring, und der Druckzylinder hat mit dem Bedruckstoff immer einen Durchmesser über Teilkreis. Der Gummizylinder ist damit von allen drei Zylindern der mit dem geringsten Durchmesser. Warum ist das so?

Gummi ist elastisch, verformbar, jedoch nicht in sich zusammendrückbar, nicht kompressibel. Drückt man auf einen Gummiklotz, so weicht der Gummi zur Seite aus, wie es die Abbildung zwei Seiten vorher zeigt. Dieses Verhalten hat natürlich Auswirkungen auf das Gummituch, das an beiden Druckzonen einmal von der Platte und dann vom Bedruckstoff eingedrückt wird.



Die Abbildung zeigt deutlich, was in der Druckzone geschieht.

**Korrigierte Abwicklung**

Für eine einwandfreie Abwicklung muss der Gummizylinder immer etwas niedriger als die beiden anderen Zylinder aufgezogen werden. Er hat ohne Pressung einen etwas kleineren Umfang. Unter Druck verlängert sich jedoch die Oberfläche etwas: dann laufen in den Druckzonen gleiche Oberflächenlängen gegeneinander ab. Damit ist die Abwicklung korrigiert und ein punktscharfer Druck wird erzielt.

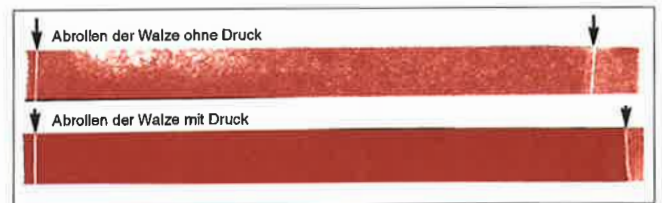
**Übung**

1. Die Zeichnung links unten zeigt schematisch das Verhalten des Gummituchs infolge Pressung. Die Druckplatte drückt sich in das Gummituch ein.

Der Gummi \_\_\_\_\_

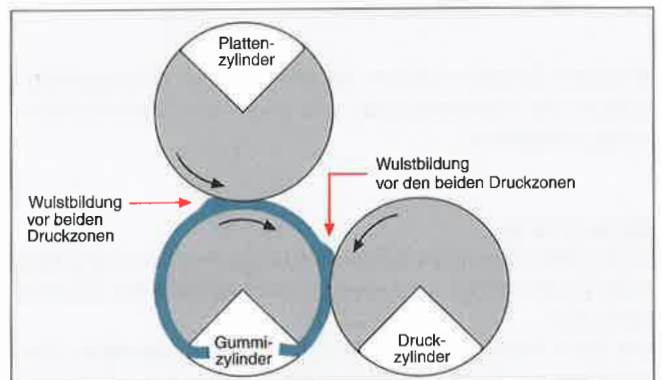
Es kommt zur \_\_\_\_\_-bildung neben der Druckzone. Die Länge der gestrichelten Linie gegenüber der Gummituchoberfläche von a nach b ist  
 gleich     länger     kürzer  
 Durch die Druckbeistellung wird die Gummioberfläche  
 länger     kürzer     nicht verändert

Dass dies wirklich so ist, zeigt ein Versuch mit einer schmalen Gummiwalze mit Metallkern. Sie kann als Modell eines Gummizylinders dienen. Sie wurde einmal ohne Druck und einmal mit Druck auf Papier abgerollt.



Die Abrollung der Walze mit Druck ergibt eine deutliche Verlängerung.

2. Wären der Platten- und der Gummizylinder exakt gleich hoch aufgezogen, würden sich beim Drucken in der Druckzone ...  
 Oberflächenlängen aufeinander abrollen.  
 gleiche     ungleiche  
 Die Abwicklung wäre     ideal     gestört



Die Abbildung zeigt übertrieben deutlich, was in der Druckzone geschieht, wenn alle drei Zylinder gleich hoch aufgezogen sind.