

Wo kommen eigentlich die vielen Skripten her, die man im Skriptenverkauf bekommt? Diese Frage hat sich vielleicht der eine oder andere schon mal gestellt. Die meisten werden wahrscheinlich auch schon mitbekommen haben, dass die Fachschaft hierfür eine eigene Druckerei hat. Aber kaum einer ist sich des Maßstabs bewusst, in dem dort gearbeitet wird.

Die Druckerei hat nämlich eine ganze Menge richtig dicker Maschinen, mit denen man richtig dicke Mengen von Papier verarbeiten kann. Als da wären:

## Heribert

Heribert ist zehn Jahre alt, zirka 1,40m groß und wiegt fast 1000kg. Das klingt zunächst nach einem besonders schweren Fall von Fettleibigkeit. In Wahrheit hat Heribert aber nur schwere Knochen. Die braucht er auch - er ist nämlich eine Druckmaschine. Genau genommen eine *Quickmaster QM46/2* aus dem Hause *Heidelberger Druckmaschinen AG*. Er funktioniert nach dem weit verbreiteten Bogenoffset-Prinzip:

Auf eine spezielle Kunststoffolie wird zunächst die Druckvorlage mit einem hoch auflösenden Laserdrucker gedruckt. Diese Folie wird dann auf eine Walze in der Druckmaschine eingespannt. Wenn die Walze rotiert, wird zunächst auf die Folie ein dünner Feuchtigkeitsfilm aufgetragen. Der Toner ist wasserabweisend. Die Feuchtigkeit verschwindet also aus dem bedruckten Bereich der Folie. Danach kommt Druckfarbe auf die Folie. Die Farbe wiederum wird von der Feuchtigkeit, nicht aber von Toner verdrängt. Auf der Folie bleibt also an den Stellen mit Toner auch Druckfarbe. Die Walze rollt auf dem so genannten Gummituch ab. Dieses nimmt die Druckfarbe von der Folie auf. Das Papier wiederum wird beim Transport auf das Gummituch gedrückt. Die Farbe wandert dabei vom Gummituch auf das Papier. Danach geht das Ganze von vorne los.

Heribert schafft es auf diese Weise, in einer Stunde bis zu 10.000 Bögen DIN A3-Papier zu bedrucken. Als Futter bekommt er hochwertiges Papier mit einer Grammaturn von  $80g/m^2$ . In den Papiereinzug passt ein Stapel von ungefähr 50 cm Höhe. Das entspricht zirka 4500 Bögen Papier, die wiederum 9000 Blatt DIN A4 ergeben.

Im kommerziellen Druck nicht unüblich sind heute übrigens Ma-

schinen, die DIN A0 und größer in einem Durchlauf mit sieben Farben beim höllischen Tempo von 18.000 Bögen pro Stunde bedrucken. Das sind pro Sekunde fünf Bögen!

Heribert funktioniert fast komplett analog. Elektronisch ist einzig die Bedienkonsole und die Steuerung des Antriebsmotors. [Foto von Heribert ohne Gehäuse?] Alle mechanischen Bewegungen im laufenden Betrieb funktionieren über eine unüberschaubare Anzahl von Hebeln, Kurbeln, Exzentern, Kurven und Druckluftzylindern, die mit Ausnahme der Druckluft allesamt von einem einzigen Elektromotor getrieben werden. Durch diese ganze Mechanik und sein Tempo hat Heribert ein fürchterlich eindringliches Arbeitsgeräusch mit ungefähr 180 Schlägen in der Minute - in Fachkreisen auch *Heribeat* genannt. Druckereimitarbeiter nach einer Druck-Nachtschicht erkennt man meistens nicht nur an den Augenringen bis zu den Kniekehlen und daran, dass sie in Socken und mit einer Tasse Kaffee in der Hand in der Magistrale stehen, sondern auch an einem rhythmischen Zucken im Heribert-Tempo.

## Die Schneidemaschine

Die Schneidemaschine der Druckerei ist toll. Eigentlich funktioniert sie ganz einfach: Man tippt an einer Konsole das gewünschte Schnittmaß ein und drückt einen Knopf. Daraufhin beginnt sie zu surren und ein Anschlag im hinteren Teil der Maschine bewegt sich mit einer Genauigkeit von einem Hundertstel Millimeter auf seine Sollposition. Danach schiebt man seinen Papierstapel (Der auch mal 800 Blatt auf einmal groß werden kann) unter das Messer, klopft das Ganze ordentlich fest und drückt mit beiden Händen gleichzeitig auf zwei Knöpfe. Ein kurzes hydraulisches Kreischen, ein Stampfen und \*schnarrrr\*, schon ist der komplette Stapel geschnitten. Wer sich einbildet, dass er ein Papier mehrmals zerschneiden möchte (Nur bedingt zum Vernichten von Dokumenten geeignet), kann auch komplette Schnittprogramme bauen, bei denen der Anschlag nach jedem Schnitt von selbst auf das neue Maß fährt.

## Casanova, aka Dudrecksscheissding

Heribert spuckt ja nicht wie ein Desktopdrucker immer ein komplettes Skript mit den Seiten in der richtigen Reihenfolge aus, sondern immer eine komplette Auflage zweier Seiten. Also zum Beispiel 1200 mal die Seiten 1 und 3. In einem zweiten Durchlauf kommen auf die Rückseite des Papiers die Seiten 2 und 4. Nach dem Zerschneiden hat man dann zwei dicke Stapel mit je tausendmal die Seiten 1/2 und 3/4. (Wenn der Drucker Scheiße baut, hat man auch mal zwei dicke Stapel mit den Seiten 1/4 und 3/2, wobei die Rückseite auf dem Kopf steht.) Damit man hinterher ein Skript binden kann, muss also irgendwie immer abwechselnd ein Blatt 1/2 auf ein Blatt 3/4 auf ein Blatt 5/6 und so weiter gestapelt werden. Das kann man natürlich von Hand machen. Das macht aber keinen Spaß und dafür sind sich sogar Studenten zu schade. Statt dessen kaufen sie für teuer Geld (Casanovas Nachfolger wird demnächst geliefert und kostet gute 80.000 Euro) eine Maschine, die den Job übernimmt. Der Vorgang nennt sich „legen“, und weil die Maschine eine ganze Menge flach zu legen hat, wurde sie von einem findigen Scherzkeks „Casanova“ getauft.

Casanova besteht aus drei Türmen mit jeweils sechzehn Fächern. Die Fächer werden der Reihe nach mit Stapeln der einzelnen Blätter (Also ein Fach 1/2, das nächste 3/4 und so weiter) befüllt. Drückt man dann auf einen Knopf, fängt Casanova an, höllisch zu rappeln und zu röhren. Dann machts dreimal \*Tschaff\*, am hinteren Ende kommt ein bisschen Papier raus und jede Menge roter Lampen gehen an. Der Bediener bleibt ruhig, nimmt aus verschiedenen Fächern das Papier wieder raus, schnappt sich einen Lappen und Reinigungsmittel und fängt an zu wienern. Ein paar Minuten später folgt der zweite Versuch, dann der Dritte und der Vierte. So lange eben bis entweder der Bediener mit den Nerven runter ist oder bei einem Durchlauf tatsächlich keine roten Lampen mehr angehen. Ist dieser Zustand erreicht, kann sich der Bediener freuen. Theoretisch beschränkt sich seine Aufgabe jetzt nur noch darauf, einen weißen Knopf zu drücken, zuzuschauen wie sich in der Papierauslage Stapel korrekt sortierter Blätter sammeln und ab und zu Papier wegzutragen oder nachzufüllen. Meistens beschließt Casanova nach einer Weile, dass der Bediener schon wieder viel zu gelangweilt ausschaut und schaltet ein oder mehrere rote Lampen ein. Der wiederum freut sich über die Abwechslung, schnappt sich

seinen Lappen und vielleicht einen Schraubenzieher und fängt an zu basteln.

Laut Anleitung kann Casanova in einer Stunde bis zu 900 Stapel mit je maximal 48 Blättern produzieren. Er ist aber nicht mehr der Frischeste (Baujahr irgendwas um 1991 herum), weswegen die maximale Produktionsgeschwindigkeit oft nur noch in der Kategorie „Ausschuss“ erreicht wird. Wie bereits erwähnt, darf Casanova demnächst in Rente gehen, um Platz für einen Jungspund zu machen. Die neue Maschine wird noch zwei Fächer mehr haben. Die sind dann verteilt nicht nur auf drei, sondern gleich auf fünf Türme. Jeder Turm hat damit bei gleicher Höhe nur noch zehn Fächer, sodass man in jedes Fach viel mehr Papier reinfüllen kann. Laut Anleitung ist der neue Leger bis zu zehn Mal so schnell wie Casanova. Die Druckereimitarbeiter sind alle schon ganz scharf darauf, das Ding auszuprobieren. Liefertermin ist Anfang Januar - Man darf also gespannt sein.

## Der Criss-Cross

Wenn er denn funktioniert, haut Casanova an einem Ende eine ganze Menge Papier raus. Dieses muss irgendwo aufgefangen werden. Dafür ist der Criss-Cross da. Der besteht aus einer Art Auffangkorb, der elektromotorisch um 90° hin und her gedreht werden kann. Das hat folgenden Zweck: Casanova spuckt einen Stapel Papier aus. Der Criss-Cross dreht sich um 90°. Dann spuckt Casanova wieder einen Stapel Papier aus. Der landet dann auf dem gedrehten anderen Stapel. Der Criss-Cross dreht sich wieder zurück, der nächste Stapel kommt oben drauf, und so weiter und so fort. Auf die Art ist einigermaßen sichergestellt, dass man ohne Buddelei einfach ein komplettes Exemplar von oben abheben kann. Blöderweise ist die Kapazität des Criss-Cross beschränkt. Und noch blöderweise hat das Ding keine automatische Abschaltfunktion. Es soll schon Leute gegeben haben, die zirka hundert Exemplare einfach weiträumig im Zimmer verteilt haben, indem sie den Leger eingeschaltet haben und dann weggegangen sind. Den Criss-Cross gibt's übrigens auch für DIN A3. Seltsamerweise hat die A3-Variante im Gegensatz zu A4 eine Abschaltautomatik. Da man aber nur äußerst selten (um nicht zu sagen: gar nicht) Sachen in A3 mit dem Criss-Cross legen möchte, ist diese Funktion völlig

für die Katz.

## Die Heftstraße

Für dünnere Produkte, wie zum Beispiel dem Reisswolf, kann man statt eines Criss-Cross auch eine Heftstraße an Casanova montieren. Der Papierstapel läuft dann gradeaus weiter gegen einen Anschlag und wird dort aufgestoßen. Dann kommen zwei Heftköpfe herunter, die dem Ganzen ein Paar formschöner Klammern verpassen. Die Klammern kommen übrigens nicht aus einem großen Magazin wie man es vom normalen Tacker kennt, sondern werden direkt im Heftkopf von einer Rolle Draht gefertigt. Von da wandert das Papier dann weiter in die Falzvorrichtung. Es knallt gegen einen weiteren Anschlag, wird dann (hoffentlich) in der Mitte von einem Messer zwischen zwei rotierende Walzen gedrückt und von diesen gefalzt und weiter transportiert. Es folgt noch ein weiteres Walzenpaar, um den Falz noch zu verstärken. Im letzten Schritt schneidet eine Maschine noch an der Längseite eine gerade Kante, und schon ist das Heft fertig.

Die Heftstraße ist immer eine sehr eindrucksvolle Maschine für Besucher, weil es viel zu kucken gibt und die Produktion recht schnell vonstatten geht. Dazu kommt noch ein ziemlich charakteristisches Arbeitsgeräusch mit viel Geklapper und Gerumpel.

## Pech und Schwefel

Der Leger produziert lose Stapel von Papier, die normalerweise noch irgendwie miteinander verbunden werden wollen. Das ist die Aufgabe der beiden Bindemaschinen Pech und Schwefel. Die heißen so, weil sie eben zusammenhalten wie Pech und Schwefel. Ist die eine Maschine kaputt, braucht die andere auch nicht mehr lange. Repariert man die eine Maschine, kann man fast sicher sein, dass sie nicht zuverlässig funktionieren wird bis man die andere auch repariert hat. Klingt komisch, aber wenn man nächtelang nur Skripten bindet, kommt man auf seltsame Ideen. Die meisten Skripten sind etwas dicker als 48 Blatt DIN A4. Deswegen produziert man mit dem Leger fast immer nur Teile der Skripten. Also Stapel mit den Seiten 1 bis 59, dann die Seiten 61 bis 109 und so weiter. Die tatsächliche Anzahl der Blätter pro Stapel ist bei jedem

Skript unterschiedlich und hängt nicht zuletzt von der Tageslaune des Personals ab. Um aus den einzelnen Stapeln dann ein fertiges Skript zu produzieren, schnappt sich der Bediener von jedem Stapel ein Exemplar (Also einen Paken Papier mit den Seiten 1 bis 59 und so weiter) in der richtigen Reihenfolge und tut sie in eine Rüttelmaschine. Die funktioniert so ähnlich wie die Massagemaschinen im Deutschen Museum: Man schaltet sie ein (in unserem Falle aber nicht mittels einer Münze sondern per Fußpedal) und die Maschine fängt an zu rütteln. Dadurch werden die prinzipiell recht anarchistisch eingestellten Blätter ganz entspannt und fügen sich in Reih und Glied zu einem hoffentlich schön gleichmäßigen Block. Hat der Bediener einen ebensolchen erzeugt, schnappt er sich ihn, knallt ihn in eine der Bindemaschinen, haut auf einen großen grünen Knopf, schiebt an der Seite einen speziellen Klebestreifen rein und bereitet den nächsten Block vor. Die Maschine ist dank des groooßen grünen Knopfs auch für motorisch beschränkte Leute geeignet, die in schnellem Vorbeiflug nur mal grob in die Richtung des Knopfs hauen. Man braucht nicht mal hinkucken - egal was man tut, den Knopf trifft man meistens doch irgendwie. Das spart wertvolle Millisekunden, die der Bediener damit verbringen kann, den nächsten Block vorzubereiten, in der Hoffnung, wenigstens ein bisschen mit dem Höllentempo von Pech und Schwefel mithalten zu können. Die brauchen nämlich pro Skript jeweils 20 Sekunden. Laufen beide Maschinen gleichzeitig, hat der Bediener also pro Skript ungefähr zehn Sekunden Zeit.

## Babsi

Zu guter Letzt hat die Druckerei noch eine Möglichkeit, Skripten zu binden - nämlich Babsi. Babsi ist eine richtige Buchbindemaschine. Sie bekommt genau wie Pech und Schwefel einen Block Papier, aber ohne Deck- und Rückblatt. Im Gegensatz zu P&S benötigt Babsi keine Klebestreifen. Sie fräst den Rücken des Blocks ein bisschen ab, damit er schön rau wird. Dann knallt sie da ordentlich Heißkleber drauf und presst zum Schluss ein großes Umschlagblatt darauf. Das Ergebnis ist wie ein handelsübliches Taschenbuch. Verglichen mit Pech und Schwefel sieht das dann total geil aus und man möchte eigentlich nix anderes mehr. Babsi ist irgendwann um 1990 herum gebaut worden. Seit ein paar Jahren kennt sich keiner mehr so

recht mit ihr aus. Alle Versuche, sie zu benutzen führten zu sehr hässlichen Ergebnissen und so stand sie in einer Ecke im Lager herum und sammelte Staub an. Nach dem Umzug der Druckerei haben die Mitarbeiter beschlossen, sie wieder flott zu machen. Jetzt erstrahlt Babsi wieder in altem Glanz und wartet auf einen passenden Auftrag, bei dem sie im Produktionsbetrieb zeigen kann, was in ihr steckt.

Babsi braucht für einen kompletten Produktionszyklus ungefähr so lange wie eine der anderen Bindemaschinen. Genau lässt sich das nicht sagen, weil alle möglichen Parameter eingestellt werden können und müssen.

Nettes Gimmick: Babsi ist *computergesteuert*! Anscheinend musste man in den späten Achtzigern unbedingt in alles einen Computer einbauen. So arbeitet in Babsi ein kleiner Prozessor, der ungefähr die Arbeit von zehn Relais übernimmt. Die Benutzerschnittstelle beschränkt sich auf eine Reihe von Leuchtdioden auf einem Piktogramm, dem so genannten *Trouble Monitor* und ein paar Schalter.

Die fertigen Skripten müssen dann eigentlich nur noch verkauft werden. Übrigens: Wer sich einbildet, dass er sich den Laden auch unbedingt mal ankucken will, ist dazu herzlich eingeladen. Und über neue Kollegen freuen sich die Drucker auch. Der Job ist übrigens gar nicht schlecht bezahlt...