

die hauptsächlich bei der Belagerung von Burgen und Städten gebraucht wurden. In der Schlacht suchte man später leichtere Geschütze zu verwenden; sie wurden *Feldschlangen* genannt. Ihr Nutzen war ebenfalls nur sehr gering; sie hatten einen zylindrischen, glatten Lauf, wurden von vorn geladen und von außen entzündet. War das Pulver auf der Pfanne feucht, so ging der Schuß nicht los. Endlich stellte man auch *Handfeuerwaffen* her. Sie wurden *Hakenbüchsen* genannt und stimmten mit den Feldschlangen in dem Laufe, in der Ladung und in der Entzündung überein. Auch sie hatten anfangs nur geringe Bedeutung; bei den Landsknechten gab es nur wenige Schützen im Fährlein, und im Dreißigjährigen Kriege hatte erst der zweite Mann eine Musfete. Erst später wurde der Spieß völlig abgeschafft, nachdem man durch die Erfindung des Bajonettes Spieß und Flinte zu einer Waffe vereinigt hatte. Nun suchte man die Handfeuerwaffe zu verbessern; man ersetzte die Luntenzündung durch das Feuersteinschloß und später durch das Zündhütchen. Heute sind die Geschütze und die Handfeuerwaffen von den früheren völlig verschieden.

## 2. Die Buchdruckerkunst.

Früher wurden die Bücher durch *Abfchreiben* vervielfältigt; fleißige Mönche saßen oft mehrere Jahre an einer Arbeit. Das machte aber die Bücher sehr teuer, so daß nur die Reichen sich solche anschaffen konnten. Außerdem wurden sie ungenau, da die Abschreiber oftmals nicht geistig durchgebildete Leute waren. Man suchte deshalb auf andere Weise Bücher anzufertigen. Schon sehr frühe schnitzte man Heiligenbilder und kleine Verse auf *Holzplatten*, bestrich sie mit Farbe, drückte das Papier darauf und strich dann mit einer Bürste darüber. So geschah es mit jedem einzelnen Blatt. Der *Tafeldruck* war eine mühsame Arbeit und bot dem Abschreiben gegenüber fast keinen Vorteil. Die Holzplatten konnten immer nur für eine Seite benutzt werden; außerdem nutzten sie sich bald ab, so daß der Druck unklar und verschwommen wurde. Man ging vielleicht noch einen Schritt weiter; man schnitzte die einzelnen *Buchstaben* aus Holz, setzte sie zusammen und suchte so zu drucken. Aber es war unmöglich, den Lettern die genau gleiche Größe zu geben; insolgedessen wurden die Druckzeilen krumm, und bald ging alles durcheinander. Außerdem nutzten sich die *Holzlettern* bald ab. Da er fand um das Jahr 1440 *Johann Gutenberg* aus Mainz die *gegossenen Metalllettern*; nun erst war es möglich, die absolute Gleichmäßigkeit herzustellen. Außerdem mußte Gutenberg noch viele Versuche unternehmen, um die richtige Metallmischung zu finden; denn Blei war zu weich, der Druck wurde nicht klar, und Eisen war wieder zu hart, es durchschnitt das Papier. Auch er fand der Mainzer Bürger die erste *Druckerpresse* und eine brauchbare *Druckerschwärze*. Dabei hatte Gutenberg sein ganzes Vermögen zugesetzt; er verband sich deshalb mit dem reichen *Ju. St.* Beide gingen nun daran, die erste Bibel zu drucken. Das dauerte zu lange; *Ju. St.* befürchtete, sein Geld zu verlieren. Er verklagte den Erfinder, und die Richter sprachen ihm alle Geräte Gutenbergs zu. Dadurch wurde dieser völlig mittellos. *Ju. St.* aber verband sich mit einem Schwiegerjohnne *Schöffer*, der Gutenbergs Erfindung verbesserte; er