

Harald Rösler

Wertpapierdruck und Fälschungsschutz

In Heft 3/2006 habe ich Numerierwerke näher besprochen und dabei erwähnt, daß sie ein Element der Sicherheit von Drucken sein können. Auf Wunsch will ich mich heute etwas umfassender mit dem Wertpapierdruck befassen und dabei noch einmal ausführlicher auf die Numerierung von Euro-Banknoten eingehen.

Das Ausgabeland der Banknote läßt sich an der Seriennummer erkennen, und zwar am Buchstaben. Außerdem kann man mit Hilfe des Buchstabens und der Ziffernfolge die Prüfziffer berechnen: Die Stellung des Buchstabens im Alphabet, dazu werden die einzelnen Ziffern der Seriennummer addiert.

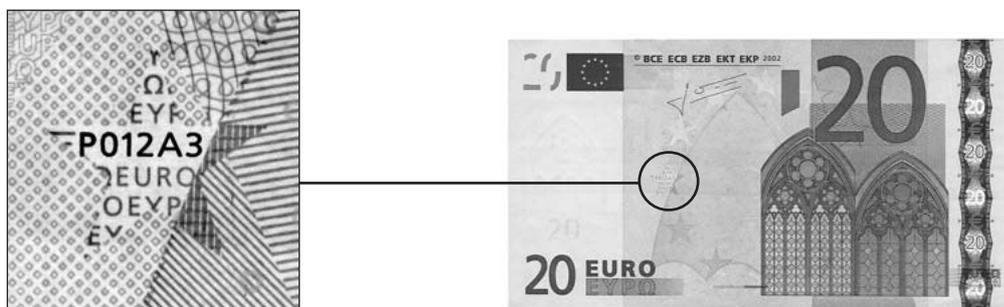
Die Quersumme muß 8 ergeben.

Ausgabeland (Serienbuchstabe der Note)

Belgien	Z	Deutschland	X
Finnland	L	Frankreich	U
Griechenland	Y	Irland	T
Italien	S	Luxemburg	R
Niederlande	P	Österreich	N
Portugal	M	Spanien	V
freigehalten:		[Dänemark	W]
[Großbritannien	J]	[Schweden	K]

X12508393484

Deutsche Geldscheinnummer. X (24. Buchstabe)
 $2+4+1+2+5+0+8+3+9+3+4+8+4 = 71$, Quersumme 8



Die Banknote stammt aus einer Druckerei von Giesecke & Devrient, erkennbar am Buchstaben P.

Die folgenden zwei Ziffern nennen die Nummer der Druckplatte, die restliche Buchstaben-Ziffern-Kombination steht für die Stellung des einzelnen Scheins auf der Druckplatte.

Darüber hinaus sind die Druckereien auf den Banknoten auszumachen.

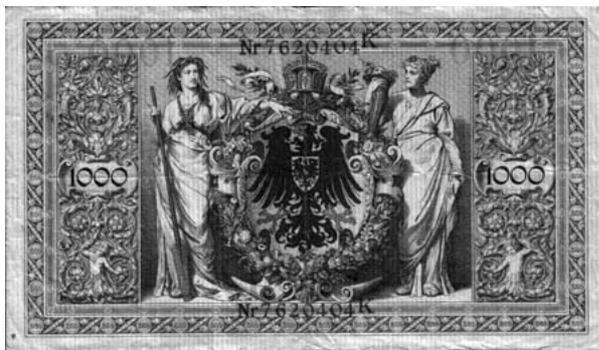
- A = Bank von England / Printing Works
- B = (nicht vergeben)
- C = AB Tumba Bruk, Schweden
- D = Setec Oy, Vantaa, Finnland
- E = F. C. Oberthur, Chantepie, Frankreich
- F = Österreichische Banknoten- und Sicherheitsdruck AG, Wien
- G = Enschedé & Zn., Haarlem, Niederlande
- H = de la Rue, Gateshead, Großbritannien
- J = Banca d'Italia, Rom
- K = Central Bank of Ireland, Dublin
- L = Banque de France, Chamalières

- M = Fábrica Nacional de Moneda y Timbre, Madrid
- N = Bank of Greece, Athen
- P = Giesecke & Devrient, München / Leipzig
- R = Bundesdruckerei, Berlin
- S = Danmarks Nationalbank
- T = Banque National de Belgique, Brüssel
- U = Valora, Carragedo, Portugal

Die Buchstaben I, O und Q sind nicht vergeben, vermutlich um Verwechslungen auszuschließen.

Bei genauem Hinschauen findet man auf der Vorderseite die Kennbuchstaben der Druckereien, die Plattennummern und die genaue Stellung des Scheins auf der Druckplatte.

Zum Wertpapierdruck allgemein



1.000-Mark-Schein von 1910 mit Guillochen, Rankenwerk, allegorischen Darstellungen. Hergestellt von der Reichsdruckerei, erkennbar an der siebenstelligen Seriennummer in den unverwechselbaren Typen.

Die eigenen, nicht im Handel erhältlichen Drucktypen der Numeroteure von Wertpapierdruckereien sind nur ein Merkmal, um Fälschungen zu erschweren. Um die Sicherheit von Drucksachen zu erhöhen, gibt es ganze Bündel von Maßnahmen, die sich nach dem Wert und dem Einsatzzweck richten.

Es beginnt mit dem Papier. Das von den Chinesen für ihre Geldscheine verwendete Papier zum Beispiel war aus den Fasern des Maulbeerbaums hergestellt und hatte eine bläuliche Färbung. Seine Herstellung war Staatsgeheimnis. Für heutigen

Wertpapierdruck wird Spezialpapier eingesetzt, das im freien Handel nicht erhältlich ist und das bestimmte Kriterien erfüllen muß, zum Beispiel einen *Hadern*-gehalt von wenigstens 80 v. H. (Deutschland) oder 50 v. H. (Schweiz), ein zweistufiges Wasserzeichen mit einem Lichtabsorptionsverlust von höchstens 10 v. H. (Schweiz) bzw. mehrstufigem, hell-dunkel wirkenden Wasserzeichen (Deutschland). Weitere Merkmale im Papier wie z. B. Sicherheitsfäden, farbige Fasereinschlüsse oder chemische Besonderheiten usw. sind zulässig.

So verwendete die Deutsche Bundesbahn für ihre Fahrkarten früher nicht nur Untergrunddruck (der Farbkopien erschweren sollte), sondern auch ein Farbreaktionspapier: die zunächst roten Zangenabdrücke der Zugbegleiter verfärbten sich auf echten Fahrkarten zusehends blauschwarz.

In das Banknotenpapier der Deutschen Bundesbank waren geheimgehaltene Indikatoren eingearbeitet, die nicht nur unsichtbar und nicht zu imitieren waren, sondern auch jedem Banknotenwert in anderer Zusammensetzung beigegeben wurden, so daß Spezialautomaten die Echtheit der Scheine und außerdem auch ihren Nominalwert erkennen konnten. Es ist zu vermuten, daß bei Euro-Banknoten eine ähnliche Technik angewandt wird.



Nicht nur Geldscheine, auch Lotteriescheine stellen Werte dar und werden beim Druck mit besonderer Sorgfalt behandelt.

Des Weiteren werden zum Fälschungsschutz von Wertpapieren **Guillocken** verwendet. Das sind vielfach verschlungene symmetrische Figuren aus feinsten Linien, die nur mit Hilfe kostspieliger Guillockiermaschinen (englisch: rose machines) hergestellt werden können. Diese Maschinen übertragen das gewünschte Muster mechanisch auf die Tiefdruckplatte, und die feinen Linien sind von Fälschern kaum exakt nachzumachen. Während die Original-Guillocke saubere Schnittpunkte der Linien hat, zeigen Fälschungen dort Abstumpfungen und Farbränder. Seit dem Ende des 19. Jahrhunderts wurde der Druck von Guillocken so vervollkommen, daß die ineinander verschlungenen, zum Teil mehrfarbigen Linien zu einer geschmackvollen Ornamentik auf Wertpapieren und zu einer der größten Schwierigkeit für Fälscher wurden.

Die Guillocken bilden den Untergrunddruck der Wertpapiere.

Auf Fahr- oder Eintrittskarten, die zwar auch Werte darstellen, aber keine Wertpapiere im engeren Sinne sind, findet man heute häufig einen mehrfarbigen Untergrunddruck aus Mikroschrift, früher wurde hier typographisches Ziermaterial eingesetzt. Guillocken wären zu teuer.



Während der Inflation 1922/1923 kamen die Reichsdruckerei und die angestammten Wertpapierdruckereien nicht mehr nach, auch Privatdruckereien druckten Banknoten. Man verzichtete auf die teuren und langwierig herzustellenden Guillocken und beschränkte sich auf typographischen Zierat. Auch die Papierqualität sank bei den hohen Auflagen. Der hier gezeigte Geldschein ist übrigens nur einseitig bedruckt, ein weiterer Tribut an die Eile bis zur Auflage neuer Scheine mit noch höherem Nennwert.

Guillocheartige Muster, die photographisch gewonnen oder nur aus geraden oder gebogenen parallelen Linien oder aus Punkten (Rastern) bestehen, gelten — ebenso wie Handzeichnungen — nicht als Guillochen. Mehrfarbige Guillochen müssen auch paßgerecht verarbeitet sein. Das heißt, daß die Guillochenmuster auf den einzelnen Druckplatten zu einander passen, sich in ihrem Formenaufbau entsprechen und gegenseitig ergänzen müssen. Diese Verarbeitung muß deutlich erkennbar sein. Das wahllose Übereinanderdrucken von Guillochen mit verschiedenen Mustern ist unzulässig.

Die Texte der Wertpapiere wurden teilweise ganz mit der Hand gestochen, so daß die Schriften Unikate sind. Bei der Verwendung fertig gegossener Schriften achtete man darauf, verzierte Typen zu nutzen, oft auch mit besonders gestalteten Initialen und mit ausladenden Zierlinien.

Im deutsch-, aber auch im englischsprachigen Raum (Großbritannien, Kanalinseln, Kolonien, auch Irland, teilweise Nordamerika), wurden gern und oft Frakturschriften verwendet, während im romanischen Sprachraum meist Antiquaschriften zum Einsatz kamen.

Zur weiteren Erhöhung des Fälschungsschutzes wurde die Anwendung in Kupfer oder Stahl hand-

gestochener Portraits empfohlen. Auf alten Geldscheinen findet man sogar das Portrait im Wasserzeichen »gespiegelt«. Für Anteilscheine (Actien) waren bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts üppige Stahlstiche mit der Abbildung der Firmengebäude oder mit allegorischen Figuren sehr beliebt, manchmal auch mit Portraits der Gründer. In Nordamerika hielten sich die bildlichen Darstellungen länger als in Deutschland, wo man etwas früher zu rein typographischen Verzierungen wechselte.

Schöne Beispiele für deutsche Actien zeigt der Aufsatz »Historische Wertpapiere« von Andreas Niederdeppe in Heft 2/2007 dieser Zeitschrift.

Mit der Weiterentwicklung der Nanotechnik ist zu erwarten, daß über kurz oder lang jeder Geldschein ein unverwechselbares und überdies maschinenlesbares Merkmal erhalten wird. Da der Umgang mit Geld aber immer ein sinnlicher ist, dürfen wir hoffen, daß die Gestaltung nicht ganz der Technik geopfert, sondern auch weiterhin ansehnlich bleiben wird.

Schrifttum:

- [1] Pick, Albert: Papiergeldlexikon. Regensauf 1992;
- [2] Rosenberg, Holger T.: Die deutschen Banknoten ab 1871. Regensauf 2003;
- [3] o. A.: Mit dem Euro durch Europa. München 2002;
- [4] Weltneß.



Diese englische Banknote weist die dort (auch für andere hochwertige Druckfachen) beliebte Mischung aus gebrochenen Schriften, ausladenden Federzügen und Künstler-Schreibschrift auf.



1998 wurde diese portugiesische Banknote ausgegeben, die eine gotische Schrift, Guillochen, ein Portrait und schön schattierte Zeichnungen im Unterdruck zeigt, außerdem das Krückenkreuz als Durchsichtregister zum zusätzlichen Fälschungsschutz.