

## Physik auf Münzen

VON CHRISTIAN UCKE

*Mit 1 Abbildung und 1 Tabelle*

*Die bisher auf Münzen dargestellten Physiker oder physikalischen Sachverhalte werden in einer Tabelle zusammengefaßt und diskutiert. Etwa die Hälfte der Münzen sind abgebildet. Es fällt auf, daß erst in den letzten fünfzehn Jahren derartige Motive auftauchen und wenige europäische Länder bei den Editionen dominieren. Die Otto-Hahn-Gedenkmünze aus der Bundesrepublik Deutschland wird ausführlicher beschrieben.*

So wie es Physik auf Briefmarken gibt, existieren auch Darstellungen von Physikern bzw. physikalischen Motiven auf Münzen. Beschränkt man sich auf Münzen, die – zumindest theoretisch – als gesetzliches Zahlungsmittel galten oder gelten, kann man in wenigen Stunden die meisten Motive lokalisieren [1]. Das Gebiet ist also noch überschaubar. Es ließe sich vorstellen, eine kleine Schüler- oder Seminararbeit darüber zu vergeben. Die Thematik Physik auf Münzen wird auch in absehbarer Zukunft noch überschaubar bleiben, wohl weil Prägen teurer als Drucken ist.

Was allerdings ziemlich viel Fleiß erfordern würde, wäre eine Zusammenstellung von physikalischen Motiven auf Medaillen und Gedenkmünzen, die kein gesetzliches Zahlungsmittel sind oder waren. Solche Medaillen werden zu besonderen Anlässen herausgegeben.

Hier möchte ich bemerken, daß ich kein Münzfachmann und auch kein professioneller Sammler bin. Die folgende Zusammenstellung ist aus der Überlegung entstanden, lohnende Objekte aus Gründen der Motivation und Abwechslung im Physikunterricht einzusetzen [2].

Bei Münzen sind die Darstellungen notwendigerweise noch schematischer als auf Briefmarken, jedoch kann das vom didaktischen Gesichtspunkt durchaus zum Vorteil gereichen, weil das Wesentliche eines physikalischen Sachverhaltes im wahren Sinne des Wortes prägnant hervorgehoben werden kann. Ohne zusätzliche Erläuterungen sind die Darstellungen physikalischer Sachverhalte allerdings kaum zu verstehen. Manche sind auch mit Erläuterung nicht eigentlich verständlich (z. B. die Einsteinmünze mit den Formeln aus der Relativitätstheorie; vgl. Abbildung) und sollte wohl auch mehr Ehrfurcht vor der Komplexität des Gegenstandes bzw. dem Genie des Erfinders erzeugen.

Wenn man die Tabelle der vorhandenen »Physikmünzen« analysiert, fallen einige Besonderheiten gleich ins Auge. Verhältnismäßig wenige und fast nur europäische Länder haben bisher Münzen mit physikalischen Motiven herausgegeben. Die Deutsche Demokratische Republik, die Bundesrepublik Deutsch-



M. Planck  
2 DM/1958



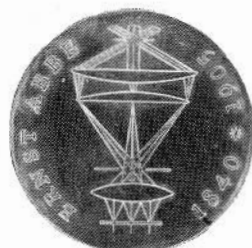
O. Hahn  
5 DM/1979



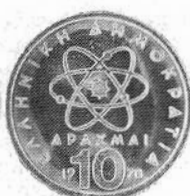
W. C. Röntgen  
5 Mark/1970



J. Kepler  
5 Mark/1971



E. Abbe  
20 Mark/1980



Demokrit (Vorder- und Rückseite)  
10 Drachmen/1978



G. Galilei  
500 Lire/1982



M. Curie  
100 Złoty/1974



N. Kopernikus  
2000 Złoty/1979



A. Einstein  
5 Franken/1979  
direktes Licht



A. Einstein  
5 Franken/1979  
Streulicht



A. Einstein  
5 Franken/1979

Staat	Bezeichnung/Anlaß	Ausgabejahr Gültigkeit	Nennwert	Zeit- wert ca. DM	Legie- rung	Bemerkungen/Darstellung
Bundes- republik Deutsch- land	M. Planck/Kursmünze	1958-1973	2 DM	10,-	Cu, Ni	Kopfbild
	N. Kopernikus/500. Geb.	1973	5 DM	11,-	Ag	Sonnensystem
	O. Hahn/100. Geb.	1979	5 DM	15,-	Cu, Ni	Kernspaltung
Deutsche Demo- kratische Republik	H. Hertz/75. Todestag	1969	5 Mark	14,-	NS	Kopfbild
	W. C. Röntgen/125. Geb.	1970	5 Mark	16,-	NS	Röntgenröhre
	J. Kepler/400. Geb.	1971	5 Mark	17,-	NS	2. Keplersches Gesetz
	P. Reis/100. Todestag	1974	5 Mark	13,-	NS	Fernsprechapparat
	O. v. Guericke/375. Geb.	1977	10 Mark	50,-	Ag	Magdeburger Halbkugeln
	A. Einstein/100. Geb.	1979	5 Mark	18,-	NS	Kopfbild
	E. Abbe/75. Todestag	1980	20 Mark	68,-	Ag	Strahlengang Mikroskop
M. Planck/125. Geb.	1983	5 Mark	17,-	NS	Kopfbild mit Formel	
Griechen- land	Demokrit/Kursmünze (noch gültig)	1976	10 Drach- men	1,-	Cu, Ni	Kopfbild/Atommodell
Israel	23. Jahrestag Unabhängig- keit	1971	10 isr. Pf.	80,-	Ag	Molekül/stilisierter Atomreaktor
Italien	G. Marconi/100. Geb.	1974	100 Lire	5,-	Fe, Cr	Kopfbild/Antenne
	G. Marconi/100. Geb.	1974	500 Lire	82,-	Ag	Karte Italiens mit Radio- wellen
	G. Galilei/350. Todestag	1982	500 Lire	52,-	Ag	Kopfbild
Polen	N. Kopernikus/Kursmünze	1959/65	10 Zlotych	4,-	Cu, Ni	Kopfbild Ø 31 mm
	N. Kopernikus/Kursmünze	1967/69	10 Zlotych	4,-	Cu, Ni	Kopfbild Ø 28 mm
	M. Curie/100. Geb.	1967	10 Zlotych	3,-	Cu, Ni	Kopfbild
	N. Kopernikus/500. Geb.	1973/74	100 Zlotych	43,-	Ag	sehr stilisiertes Kopfbild
	M. Curie/40. Todestag	1974	100 Zlotych	43,-	Ag	$\alpha$ -, $\beta$ -, $\gamma$ -Strahlen im Magnetfeld mit Kopfbild
Schweiz	N. Kopernikus	1979	2000 Zlotych	630,-	Au	Kopfbild
	A. Einstein/100. Geb.	1979	5 Franken	18,-	Cu, Ni	Kopfbild
	A. Einstein/100. Geb.	1979	5 Franken	10,-	Cu, Ni	Formeln allg. Relativi- tätstheorie

Cu = Kupfer; Ni = Nickel; Ag = Silber; NS = Neusilber (Cu + Ni + Zn); Au = Gold; Cr = Chrom; Fe = Eisen

#### Keine Physiker auf Münzen:

Australien, Belgien, Dänemark, Frankreich, Großbritannien, Japan, Kanada, Niederlande, Schweden, Österreich, Tschechoslowakei, UdSSR, Ungarn, USA

#### *Tabelle der Münzen*

land und Polen ragen hervor. Bei der DDR und Polen darf man getrost vermuten, daß Devisenüberlegungen bei der Ausgabe solcher Münzen eine Rolle spielen. Staaten mit illustren Physikern, wie z. B. Frankreich, Großbritannien, Japan, die Sowjetunion und die Vereinigten Staaten von Amerika, haben offensichtlich bisher keine derartigen Motive editiert. Selbst wenn man nicht nur eigentliche Physikmotive mitzählt, sondern

auch noch andere Natur- und Ingenieurwissenschaften hinzunimmt, erweitert sich das Spektrum der Länder nur unwesentlich. Die Physik nimmt sogar im Vergleich zu den anderen Naturwissenschaften einen hervorragenden Platz in der Anzahl der Darstellungen auf Münzen ein. Natürlich kann man sich ein bißchen darüber streiten, was noch Physik ist und was eventuell als Ingenieurwissenschaften oder Technik davon zu tren-

nen wäre. GUGLIELMO MARCONI hat 1909 den Nobelpreis für Physik erhalten; viele seiner Entdeckungen sind primär technisch interessant. OTTO HAHN ist Nobelpreisträger für Chemie; wer würde die Kernspaltung nicht der Physik zuordnen? Für diese Zusammenstellung habe ich die Grenze nicht sehr streng gezogen.

Weiter ersieht man aus der Tabelle, daß im wesentlichen erst in den letzten 15 Jahren Physikmotive auftauchen. Die DDR ist hier Spitzenreiter. Die meisten Münzen sind Gedenkmünzen zu irgendeinem mehr oder weniger bedeutenden Anlaß. Es gibt nur ganz wenige Kursmünzen. Hier hatte die Bundesrepublik mit der 2-DM-Münze mit dem Bild von Max Planck lange Zeit eine einsame Position. Leider – das sage ich natürlich als Physiker – ist die Planck-Münze zugunsten von Politikern ausgelaufen. Die einzige noch gültige Kursmünze mit physikalischem Motiv ist meines Wissens die griechische Münze mit einem Kopfbild von DEMOKRIT bzw. einem Atommodell auf der anderen Seite.

Die griechische Demokrit-Münze ist die »billigste« unter den Physik-Münzen. Die teuerste und zugleich einzige Goldmünze stammt aus Polen und zeigt ein Kopfbild von KOPERNIKUS. Rechnet man den Zeitwert der verschiedenen Physik-Münzen zusammen, so kann man für etwa 1200,- DM schon die komplette Sammlung erwerben. Allein der Gold-Kopernikus trägt die Hälfte bei.

Aus der Tabelle läßt sich entnehmen, daß nationale Gesichtspunkte bei der Herausgabe von Münzen im Vordergrund stehen. Wo ist ein Forscher geboren bzw. wo hat er seine Haupttätigkeit entfaltet?

In der Bundesrepublik Deutschland werden im allgemeinen zweimal pro Jahr Gedenkmünzen ausgegeben. Sie waren früher aus Silber. Auch die Otto-Hahn-Münze von 1979 war schon in Silber geprägt, wurde dann aber wegen der gewaltigen Silberpreisschwankungen durch Kupfer-Nickel ersetzt. Silber hat wohl in der Bundesrepublik für Gedenkmünzen ausgedient.

Wer oder was auf Gedenkmünzen in der Bundesrepublik erscheint, entscheidet letztlich das Bundeskabinett in Bonn auf Vorschlag des Finanzministers. Natürlich werden mehr Vorschläge eingereicht als realisiert.

Zu den deutschen Gedenkmünzen wird im Bundesgesetzblatt jeweils eine kurze Würdigung der Person

bzw. Beschreibung des Sachverhaltes einschließlich einer Abbildung der Münze veröffentlicht. Bei der Otto-Hahn-Münze lautet das auszugsweise so [3]: »... Aus Anlaß der 100. Wiederkehr des Geburtstages des Nobelpreisträgers für Chemie und ehemaligen Präsidenten der Max Planck-Gesellschaft, Professor Otto Hahn, ist eine Bundesmünze (Gedenkmünze) geprägt worden. ... Die Bildseite zeigt die Kettenreaktion bei der Kernspaltung. Ein Neutron dringt in einen Urankern ein und löst dessen Spaltung aus. Es entstehen als Spaltprodukte zwei ungefähr gleich große Atomkerne und zusätzlich etwa drei einzelne Neutronen. Diese können ihrerseits weitere Kerne spalten und ermöglichen damit die Kettenreaktion. ...« Die Münze wurde 8 350 000mal geprägt.

Münzen fotografieren ist ein Hobby für sich. An der Einsteinporträtmünze aus der Schweiz kann man zwei wesentlich unterschiedliche Methoden verdeutlichen, die sich insbesondere bei spiegelglänzenden Münzen bemerkbar machen, wenn man die Münze beim Betrachten hin- und herkippt. Einmal fällt das von den polierten Teilen der Münze direkt reflektierte Licht der Beleuchtungslampe in das Objektiv. Zu realisieren ist dieser Fall mit einer etwas schrägen Aufnahmerichtung oder mit einer unter 45 Grad in den Strahlengang geschwenkten und diffus beleuchteten Glasplatte. Der Kopf ist auf diese Weise gut erkennbar. Zum anderen wird nur seitliches Streulicht zur Abbildung verwendet: der Kopf ist schwer zu erkennen und wirkt sehr verfremdet – wie ein Negativ. Normalerweise lassen sich mit einer geschickten Anordnung von seitwärts einfallendem Licht (z. B. mit einer ringförmigen Leuchtstofflampe) Konturen deutlich hervorheben.

#### Literatur

- [1] G. SCHÖN: Weltmünzkatalog 1984. – München: Battenberg 1984.
- [2] Ein Satz von Dias mit Abbildungen von Münzen ist über die Physik-Boutique des Verlages M. Stark, Postfach 21 25, 8050 Freising zu beziehen.
- [3] Bundesgesetzblatt, Jahrgang 1979, Teil I, Seite 1507.

---

*Anschrift des Verfassers: Dr. Christian Ucke, Physikdepartment E 20, Technische Universität München, 85747 Garching*