

DIE MÜNZE

20. Jahrgang

1. Ausgabe

Jänner/März 2009



TITELGESCHICHTE

- *Galilei – der gefährliche Griff nach den Sternen*

AKTUELLES

- *Gastkommentar zum Internationalen Jahr der Astronomie 2009*
- *Theodor Billroth – Pionier der Chirurgie*



MÜNZE
ÖSTER
REICH

WIR PRÄGEN ÖSTERREICH.

INHALT

- 2** Veranstaltungen, Impressum
- 3** VORWORT
Welt im Wandel
- 4** TITELGESCHICHTE
Galilei – der gefährliche Griff nach den Sternen



© Corbis

- 9** Gastkommentar:
2009 – das Internationale Jahr der Astronomie
- 10** Präsentation der
100-Euro-Goldmünze
„Krone des Hl. Römischen Reiches“
- 11** Theodor Billroth



© IMAGO/Asmann/Archives

- 14** MÜNZGESCHICHTE UND MÜNZGESCHICHTEN
Politik prägt Geld –
Geld prägt Politik, 6. Folge
- 15** MÜNZE ÖSTERREICH-SHOP,
Auflösung Münzquiz
- 16** MÜNZE ÖSTERREICH-SHOP

VERANSTALTUNGEN

World Money Fair Berlin vom 6. bis 8. Februar 2009 im Estrel Convention Center, Sonnenallee 225, D-12057 Berlin: Diese Münzenmesse ist die bedeutendste im deutschen Sprachraum und zugleich die wichtigste weltweit. Wer sich bereits am Jahresanfang eingehend über bestehende Münzprogramme und Novitäten informieren will, ist hier richtig. Versäumen Sie nicht den Stand der MÜNZE ÖSTERREICH mit den aktuellen österreichischen Prägnungen.

Ausstellung „PFLICHT & EHRE – Kaiser Franz Joseph I. und die Außenpolitik“ vom 3. März bis 14. August 2009 im Ausstellungsraum der MÜNZE ÖSTERREICH, Am Heumarkt 1, Wien 3: Franz Joseph und seine Minister führten eine Politik der Pflicht und Ehre. Österreich war damals von einer Reihe gefährlicher Gegner umgeben, die die Existenz des Staates gefährdeten. In diesem Zusammenhang sind Außenpolitik und kriegerische Auseinandersetzungen zu bewerten. Trotz des redlichen Bemühens des Kaisers, das Staatsschiff sicher durch die Turbulenzen dieser Zeit zu steuern, kam es 1914 zum Schiffbruch. Die Ausstellung schildert anhand ausgewählter Exponate diese spannende Epoche Österreichs mit

Kaiser Franz Joseph im Mittelpunkt. Eintritt und Katalog sind frei.

Numismata München am 7. und 8. März 2009 im M,O,C (Münchener Order Center), Lilienthalallee 40: Die beliebte Münzenmesse, zu der es die österreichischen Sammler nicht weit haben. Auch hier wartet ein volles Programm internationaler Händler mit einer Fülle von Neuigkeiten. Natürlich ist die MÜNZE ÖSTERREICH mit einem Stand vertreten.

Invest 2009 Stuttgart vom 24. bis 26. April 2009 in der Neuen Messe Stuttgart: Die deutsche „Gewinn-Messe“ wird wieder eine große Zahl von Anlegern anlocken, die in unsicheren Zeiten vor allem nach sicheren Anlagemöglichkeiten Ausschau halten. Da ist natürlich die MÜNZE ÖSTERREICH mit ihren goldenen Anlageprodukten und dem großen Know-how als Ansprech-

partner für Ratsuchende am richtigen Platz.

Das numismatische Ereignis in Österreich: NUMISMATA JETZT AUCH IN WIEN – am 16. und 17. Mai 2009 im Kongress-Center der Reed Messe Wien, Messeplatz 1: Zum ersten Mal die renommierte Messe mit dem internationalen Numismata-Standard in Österreich. Alles, was Rang und Namen in der Fachwelt hat, wird hier vertreten sein. Die MÜNZE ÖSTERREICH, seit Jahren auf der Numismata München, ist natürlich auch und gerade in Wien repräsentativ vertreten. Hier finden Sie Österreichs Münzausgaben auf einen Blick – und in Zeiten finanzieller Unsicherheit den „goldenen Hafen“ der MÜNZE ÖSTERREICH mit dem „Wiener Philharmoniker“. Den wichtigsten Messetermin für Österreichs Sammler und Münzliebhaber jetzt schon vormerken.



Letzte Gelegenheit!
Ausstellung „Die k. k. Eisenbahnen“ noch bis 6. Februar 2009 – im Ausstellungsraum der MÜNZE ÖSTERREICH, Am Heumarkt 1, Wien 3. Eintritt und Katalog sind frei.

IMPRESSUM

Medieninhaber, Herausgeber und für den Inhalt verantwortlich: MÜNZE ÖSTERREICH, Am Heumarkt 1, 1030 Wien. Tel. 01/717 15-0, www.austrian-mint.at – E-Mail: marketing@austrian-mint.at **Redaktion, Text, Grafische Gestaltung:** JWT WIEN, Muthgasse 109, 1190 Wien. **Wissenschaftliche Beratung:** Kunsthistorisches Museum Wien – Münzkabinett. **Hersteller:** Leykam Druck GmbH & CoKG. **Versand/Logistik:** PRESSEL Direct Mail Services, Johann-Galler-Straße 10, 2120 Walkersdorf. **Erscheinungsweise:** 5x jährlich. **Fotos:** wenn nicht anders angegeben – MÜNZE ÖSTERREICH. **Titelfoto:** © Getty-Images Alle Preisangaben mit Vorbehalt.

OFFENLEGUNG LAUT PRESSEGESETZ: Medieninhaber: MÜNZE ÖSTERREICH AG, Am Heumarkt 1, A-1030 Wien. Tochter der Oesterreichischen Nationalbank, vertreten durch Generaldirektor Kurt Meyer. **Herausgeber-Richtlinien:** Unabhängige österreichische Kundenzeitschrift für Numismatiker und Leser, die an Themen rund um Münzen und Medaillen interessiert sind.

WELT IM WANDEL

Diese Erfahrung haben Sie bestimmt auch schon gemacht: Manchmal sind es die kleinen Dinge, die die großen Weichen stellen und unser Leben grundlegend verändern. Als ein italienischer Professor im Jahr 1609 in Padua ein Fernrohr ganz einfach um 90 Grad drehte und es erstmals in den Nachthimmel richtete, änderte dies nicht nur sein eigenes Leben. Die astronomischen Entdeckungen von Galileo Galilei machten ihn selbst mit einem Schlag berühmt und gaben gleichzeitig der Menschheit eine völlig neue Vorstellung von der Welt.



Das 400-jährige Jubiläum des ersten Fernrohrblicks in den Sternenhimmel nahmen die Vereinten Nationen zum Anlass, 2009 zum Internationalen Jahr der Astronomie zu machen. Es soll den Beitrag dieser ältesten Naturwissenschaft zu Gesellschaft und Kultur würdigen und das Interesse weltweit verstärken. Die MÜNZE ÖSTERREICH beteiligt sich am Jahr der Astronomie mit einer weiteren Ausgabe aus der Silber-Niob-Reihe, der 25-Euro-Bimetallmünze: Ein Ring aus Silber umschließt den Innenteil aus Niob. Die Wertseite zeigt die Erforschung des Mondes mit einer Sonde, auf der anderen Seite ist ein Porträt von Galileo Galilei zu sehen. Ich bin überzeugt davon, dass diese Münze mit der aktuellen Prägung – wie alle unsere bisherigen Bimetallmünzen – wieder eifrig nachgefragt wird.

Träumen von der Zeitmaschine

Nicht in den Nachthimmel, sondern in einen tiefen Brunnen richtet in einer alten Wiener Sage die Angestellte eines Bäckers

ihren Blick und entdeckt dort den Basilisk, der seither an der Mauer des Bäckerhauses in der Schönlaterngasse verewigt ist. Ich erinnere mich selbst noch sehr gut an die Sagen meiner Kindheit. Sie machten

mich neugierig auf das Leben in früheren Zeiten und ich begann, mich für Geschichte zu interessieren. Damals entstand wohl mein Wunsch, eine Zeitmaschine zu erfinden, um in andere Jahrhunderte zu reisen. Heute träume ich übrigens noch immer von dieser Maschine – allerdings zur Produktion zusätzlicher Stunden, weil mir der Tag immer wieder zu kurz ist. Mit unserer Serie „Sagen und Legenden in Österreich“ wollen wir jedenfalls die Tradition des Geschichtenerzählens aufgreifen und auch Sie, liebe Leserin, lieber Leser, dazu auffordern, die Neuausgaben zum Anlass zu nehmen, die eine oder andere Sage den Kindern in Ihrer Familie zu erzählen und damit das Interesse an Geschichte zu wecken oder zu vertiefen. „Der Basilisk“ steht im Frühjahr in unserem Ausgabeprogramm, „Richard Löwenherz in Dürnstein“ folgt im Herbst.

Stationen in Österreich

Mein ganz persönliches Ausgabe-Highlight in diesem Jahr sind die beiden Münzen aus unserer laufenden Serie „Österreichische Eisenbahnen“. Vor allem die maschinellen Antriebe dieser Schienenfahrzeuge lassen mein Technikerherz höher schlagen. Geografisch betrachtet können wir – anders als die Österreichische Bahn – mit unserem Ausgabeprogramm nicht in allen Städten des Landes Station machen. Dennoch versuchen wir, das Bundesgebiet um-

fassend abzudecken. So widmen wir uns heuer neben Niederösterreich und Tirol auch dem Burgenland.

In der Einsamkeit eines burgenländischen Landsitzes komponierte Joseph Haydn über Jahrzehnte hinweg ein umfangreiches Werk – darunter zahlreiche Klaviersonaten, deren musikalische Intensität und kompositorische Ausdruckskraft ich ganz besonders schätze. Es ist diese räumliche Ferne von anderen Musikern und musikalischen Strömungen, in der Haydn selbst den Grund für seine Einzigartigkeit sah. „Ich war von der Welt abgesondert“, sagt er in einem bekannten Zitat, „[...] und so musste ich original werden.“ Mit der Ausgabe unserer silbernen 5-Euro-Münze im Jänner gedenken wir eines Musikers, der an einem gänzlich unbekanntem Ort der Welt große Berühmtheit erlangte.

Erfolgskurs 2009

An der weltweit größten Münzmesse, der World Money Fair, werden wir im Februar in Berlin teilnehmen. Im Austausch mit rund 300 internationalen Branchenvertretern wird es mir Freude machen, einen Blick in unsere wirtschaftliche Zukunft zu werfen. Ich erwarte – ganz ohne Fernrohr – für das Jahr 2009 eine Fortsetzung unseres Erfolgskurses trotz schwieriger wirtschaftlicher Rahmenbedingungen. Wir sind gut aufgestellt und dennoch flexibel, werden mit ausgezeichneter Qualität und exquisitesem Design unseren Sammlern und Anlegern gleichermaßen Top-Produkte bieten. Einige habe ich hier erwähnt, ausführlicher werden wir Sie wie gewohnt in dieser und den kommenden Ausgaben unseres Magazins informieren. Auch wenn sich unser aller Welt derzeit rasch verändert: Unsere Münzen werden für Sie weiterhin einen wertvollen Beitrag zu Ihrer Sammlung leisten oder Ihnen einfach Freude bereiten.

Herzlich
Ihr

Kurt Meyer

Generaldirektor der MÜNZE ÖSTERREICH



Galilei – der gefährliche Griff nach den Sternen

Bevor wir uns dem mathematisch-naturwissenschaftlichen Genie Galileo Galilei und seinem Leben widmen, begeben wir uns auf einen kurzen Ausflug in die Geschichte der Astronomie im Allgemeinen. Das macht es einfacher, die Bedeutung Galileis für die Entwicklung der Astronomie zu verstehen und auch sein angespanntes Verhältnis zu den vorherrschenden traditionellen Lehrmeinungen und zur Kirche. Die Anfänge der Astronomie, der Wissenschaft, die das Universum mit den Himmelskörpern erforscht, liegen im Dunkeln.



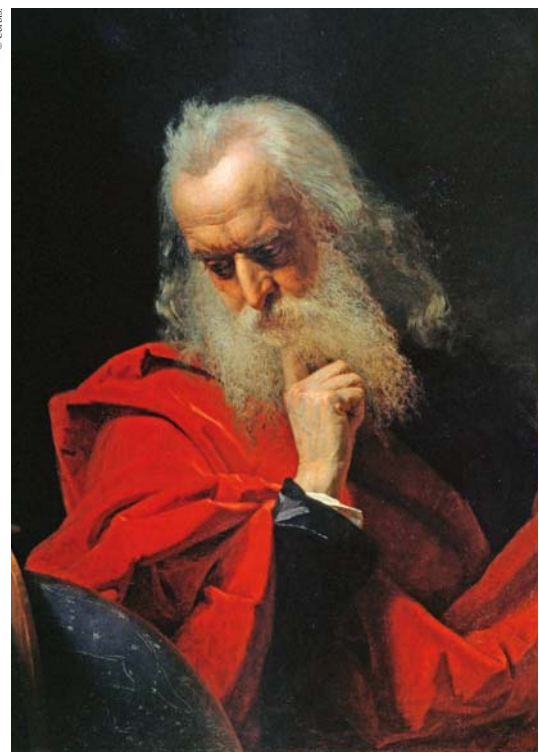
Ägypter, Babylonier und Chinesen mit ihren frühen Hochkulturen konnten bereits bestimmte astronomische Ereignisse vorausberechnen. Im klassischen Griechenland kam es zu ersten Versuchen, den Aufbau des Kosmos zu erklären. Ausgehend von Aristoteles (384–322 v. Chr.), der die Erde als Zentrum des Universums sah, herrschte bei uns bis ins ausgehende Mittelalter das so genannte Ptolemäische Weltbild. Diese geozentrische Weltordnung hatte der griechische Astronom Claudius Ptolemäus um 150 n. Chr. in einem Werk festgehalten. Eine Revolution löste

Nikolaus Kopernikus (1473–1543) aus, als er um 1510 von einem heliozentrischen Planetensystem ausging. Auf Deutsch gesagt, bedeutete das vor allem: Nicht die Sonne dreht sich um die Erde, sondern die Erde um die Sonne. Allerdings ging Kopernikus noch von der klassischen Vorstellung der kreisförmigen Planetenbewegung aus. Dazu kam später ein wichtiger Beitrag von Johannes Kepler (1571–1630) mit seinen Keplerschen Gesetzen, die Ellipsenbahnen der Planeten voraussetzten. All diese Betrachtungsweisen waren allerdings unbewiesene Theorien, Hypothesen – und Lehrmeinungen, die ganz und gar im Gegensatz zur wörtlichen Auslegung des biblischen Weltbildes standen. Im Angesicht der Macht der mittelalterlichen Kirche und ihrer Inquisition war das also kein ungefährliches Terrain. Erst Isaac Newton (1643–1727) lieferte mit seinem Gravitationsgesetz die theoretische Grundlage zur Berechnung der Planetenbewegungen, wodurch es zur endgültigen Anerkennung des Kopernikanischen Weltbildes kam.

Eine viel versprechende wissenschaftliche Karriere

Galileo Galilei, der am 15. Februar 1564 in Pisa geboren wurde und am 8. Jänner 1642 in Arcetri bei Florenz starb, war italienischer Mathematiker, Physiker und Philosoph – und auch Astronom. Galilei kam aus einer Florentiner Patrizierfamilie. Schon sein Vater Vincenzo Galilei, eigentlich Tuchhändler, war ein Neuerer – allerdings auf dem Gebiet der Musik. Auch er verfügte schon über mathematische Kenntnisse und einen gewissen Forschungsdrang.

Mit diesem Erbe ausgestattet, trat sein Sohn als Novize in ein Benediktinerkloster ein. Er wäre vielleicht gern Mönch geworden. Der Vater aber hatte anderes mit ihm im Sinn und verpflichtete ihn zum Medizinstudium in Pisa. Nach vier Jahren erkannte Galileo, dass das nicht das Richtige für ihn war, und sagte der Medizinlaufbahn ade. Er begab sich nach Florenz, um hier Mathematik zu studieren. Sein Geld verdiente er mit Privatunterricht. Darüber hinaus hielt er wissenschaftliche Vorträge in der Stadt. 1585/86 konstruierte er eine hydrostatische Waage zur Bestimmung des spezifischen Gewichts. 1589 wurde er Lektor für Mathematik an der Universität Pisa. Die Position war ebenso ehrenvoll wie schlecht bezahlt. Da kam ihm seine praktische Ader zugute, um nicht mit knurrendem Magen schlafen gehen zu müssen: Er baute hilfreiche Instrumente,



und – was noch wichtiger war – er konnte sie auch verkaufen. In dieser Zeit entstand auch ein von ihm entwickeltes Thermometer, das allerdings noch ziemlich ungenau war. Er untersuchte in dieser Zeit die Pendelbewegung und fand heraus, dass es dabei nicht auf das Gewicht, sondern auf die Länge der Pendel ankam. Auch die Konstruktion einer Pendeluhr wurde von ihm schon angedacht. Zur Untersuchung der Fallgesetze machte er Experimente mit der schiefen Ebene, auf der er Kugeln aus unterschiedlichem Material rollen ließ. Dabei entdeckte er die Beschleunigung bzw. dass diese nicht mit der Geschwindigkeit an sich identisch ist. Ob er auch Fallversuche vom Schiefen Turm in Pisa vorgenommen hat, wie vielfach behauptet wurde, ist nicht erwiesen. Beruhte die Physik bisher teilweise auf Spekulationen, so ging es Galilei vor allem um sorgfältige Messungen und praktische Lösungen, sei es bei der Bestimmung von Fallgesetzen oder der Untersuchung der parabolischen Bahn von Geschoßen.

Galileo Galilei bewies nicht nur beim Erfinden von Instrumenten und ihrem Vertrieb praktischen Sinn. Als Überlebenskünstler verstand er es auch, gute Beziehungen zu einflussreichen Persönlichkeiten zu knüpfen. Solche guten Förderer ebneten ihm den Weg zum Lehrstuhl für Mathematik in Padua, das damals zur Republik Venedig gehörte. Hier war das Salär



© INTERFOTO/ANSA

Galileo Galilei demonstriert sein Teleskop.

etwas üppiger als in Pisa. Trotzdem war es ihm ein Anliegen, stets einiges dazuzuverdienen. So gab er wiederum Privatunterricht, wobei er unter seinen Schülern zwei spätere Kardinäle hatte.

Start der Teleskop-Astronomie

An Astronomie war Galilei ursprünglich nicht sonderlich interessiert. Das änderte sich gründlich mit einem Teleskop, das Galilei nicht einmal erfunden hatte, obwohl er sonst ein großer Erfinder der unterschiedlichsten Geräte war – von dem erwähnten Thermometer über einen Vorläufer des Kugelschreibers bis zu einem automatischen Tomatenpflücker.

Die Erfindung des Fernrohrs im Jahr 1608 stammte von Hans Lipperhey aus Holland. Galilei erfuhr im Jahr darauf davon und baute aus Linsen, die im Handel erhältlich waren, ein Rohr mit etwa vierfacher Vergrößerung. Der Perfektionist machte sich dann selbst daran, Linsen zu schleifen, und konnte durch das mit diesen Linsen gebaute Gerät die beobachteten Objekte acht- bis neunmal so groß sehen. (Später brachte er es bis zur 33-fachen Vergrößerung.) Er stellte sein Gerät dem

Dogen von Venedig vor. Bei der venezianischen Regierung war man davon derart beeindruckt, dass das Gehalt des Universitätsprofessors aus Padua verdoppelt wurde. Den Herren war klar, dass dieses Instrument vor allem für die Seefahrt von großer Bedeutung war. Galilei aber wollte mit seinem Fernrohr weit über den Horizont des Meeres hinaus. Für ihn öffnete sich durch das Teleskop der Himmel. Ab Dezember 1609 erforschte er den Mond mit seinen Kratern. Es bot sich ihm ein Bild von rauen Mondgebirgen und Klüften. Davon fertigte er eine Federzeichnung an. Aber der Mond war bei Weitem nicht sein einziges Untersuchungsobjekt. So entdeckte er die vier größten Monde des Jupiter, die heute die Galileischen Monde genannt werden. Sein Teleskop rückte auch die Milchstraße näher, und auf einmal war klar, dass es sich dabei nicht um diffusen

Nebel, sondern um eine Ansammlung zahlloser Sterne handelte. Seine astronomischen Beobachtungen veröffentlichte er 1610 zusammen mit seiner Mondskizze im *Sidereus Nuncius* (Sternenbote). Nun war Galilei berühmt.

Der Großherzog der Toskana, Cosimo II. de Medici, ein ehemaliger Schüler des Meisters, ernannte ihn 1610 zum Hofmathematiker und Hofphilosophen. Außerdem hatte er als Mathematikprofessor in Pisa keinerlei strikte Lehrverpflichtung. Was konnte sich ein ewig wissensdurstiger Forscher mehr an Freiheit wünschen! Die nutzte er unter anderem dafür, weitere astronomische Geheimnisse des Weltalls zu lüften. So entdeckte er, dass der Planet Venus Phasen ähnlich dem Mond hatte. Er schloss daraus, dass sich die Venus eine Zeitlang hinter der Sonne verbarg, dann aber wieder zwischen Erde und Sonne stand.

Der tiefe Fall

Es war eine Zeit des Umbruchs: Offiziell durfte an dem Ptolemäischen Weltbild nicht gerüttelt werden. Aber bei Weitem nicht alle Gebildeten der Zeit glaubten noch daran. Viele Gelehrte – darunter auch



Replik von Galileis Teleskop.

© INTERFOTO/Science & Society Picture Library

etliche in den Klöstern – hatten große Sympathie für die Lehre des Kopernikus, ohne sich allerdings in den meisten Fällen dazu zu bekennen. Schließlich bedeutete Widerspruch zu kirchlichen Grundsätzen Ketzerei – und Ketzer gehörten auf den Scheiterhaufen. Galilei allerdings hatte sich schon im Jahr 1597 in einem Brief an Johannes Kepler „aus der Deckung gewagt“ und zu erkennen gegeben, dass er ein Anhänger des heliozentrischen Weltbildes war.

Im Jahr 1615 kam ein Werk des Kirchenmannes Paolo Antonio Foscarini heraus, mit dem er beweisen wollte, dass die Astronomie des Kopernikus nicht im Widerspruch zur Bibel stand. Darauf hin kam es zu einer Untersuchung durch Kardinal Robert Bellarmin – mit dem Ergebnis, dass dieses Buch verboten wurde. Bei der Gelegenheit kam auch ein astronomisches Werk Johannes Keplers auf den Index. Das Hauptwerk des Nikolaus Kopernikus wurde nur „suspendiert“. Das bedeutete, dass dieses Buch nur noch nach entsprechender Bearbeitung erscheinen durfte, die klar machte, dass das Kopernikus-System lediglich als mathematisches Modell zu betrachten sei.

Wie Galilei zu dem Ganzen stand, war ein offenes Geheimnis. Deshalb erhielt auch er eine deutliche Warnung. Bellarmin schickte einen Brief an Galilei, in dem darauf hingewiesen wurde, dass das System Kopernikus keinesfalls als Faktum dargestellt werden durfte, sondern bestenfalls als Hypothese.

Galilei verstand den „Wink mit dem Zaunpfahl“ und hielt sich erst einmal mit öffentlichen Äußerungen in dieser Angelegenheit zurück. Allerdings bestieg 1623 ein alter Bewunderer und Förderer des berühmten Gelehrten den Papstthron. Es war Kardinal Maffeo Barberini, der sich als Papst Urban VIII. nannte. Von ihm erhoffte sich Galilei wohl „Rückenwind“. 1624 kam er nach Rom und wurde mehrere Male von Papst Urban empfangen. Aber er bekam vom Papst nicht nur Anerkennung, sondern auch Ermutigung, mit Publikationen über das kopernikanische Modell fortzufahren.

Nun machte sich der wegweisende „Hobbyastronom“ an sein grundlegendes Werk, an dem er jahrelang arbeitete, wobei ihn Krankheiten immer wieder zurückwarfen. 1630 konnte er das Buch vollenden. Ins Deutsche übersetzt, trägt es den Titel: *Dialog über die zwei wichtigsten Weltsysteme, das Ptolemäische und das Kopernikanische*. Er erhielt sogar eine vorläufige



Galileo Galilei demonstriert seine astronomischen Theorien einem Mönch.

Druckerlaubnis des zuständigen Inquisitors Riccardi in Rom. Es stellte sich allerdings nachträglich heraus, dass bei diesem Dialog das Ptolemäische Weltbild gar nicht so gut wegkam, wie man es von Galilei verlangt hatte. Auch blitzte in dem Buch Ironie auf, die sogar Lieblingsgedanken des Papstes traf. Das war ein großer Fehler. Der Papst zog seine schützende Hand zurück, und aus Rom kam die Anweisung an den Inquisitor in Florenz, die Verbreitung des Buches zu verhindern.

Dann wurde es bitterernst. Der Papst beorderte Galilei nach Rom. Hier wohnte er in der toskanischen Botschaft. Anfang April 1633 kam es zur Vernehmung, und Galilei wanderte für Wochen in ein Quartier unter der „Obhut“ der Inquisition. Am 30. April räumte er vor der Inquisition seinen „Irrtum“ ein, am 10. Mai bat er schriftlich um Gnade. Aber der Prozess war unvermeidlich. Er fand am 22. Juni 1633 statt. Im Hinblick auf den Brief, den ihm seinerzeit

Galilei verteidigt vor der Inquisition sein Buch.

Kardinal Bellarmin geschrieben hatte, lautete der Hauptvorwurf: Ungehorsam. Galilei blieb nichts anderes übrig, als seinen Fehlern abzuschwören. Dadurch entkam er dem Scheiterhaufen, wurde aber zu lebenslangem Kerker verurteilt.

Zum Glück sah die folgende Strafpraxis ganz anders aus. Galilei verbrachte nach dem Urteil zunächst seinen Arrest in der toskanischen Botschaft und kam nach ein paar Wochen unter die Aufsicht des Erzbischofs von Siena. Der gehörte jedoch zu Galileis Bewunderern, so dass sich der Verurteilte hier ganz gut von den vergangenen Schrecknissen erholen konnte. Schon nach fünf Monaten kehrte er sogar in seine Villa in Arcetri zurück. Natürlich wurde der Arrest nicht aufgehoben. Und als er wegen eines Leistenbruchs Florentiner Ärzte aufsuchen wollte, wurde ihm die Erlaubnis nicht erteilt. Im Gegenteil: Sollte er noch einmal mit solchen Ansuchen an die Obrigkeit herantreten, könnte er durchaus noch im Kerker landen, wurde ihm mitgeteilt. 1638 erblindete Galilei. Am 8. Jänner 1642 starb er. Ein feierliches Begräbnis blieb ihm verwehrt.

„... und sie bewegt sich doch!“

Was blieb von Galileo Galilei und seinem Werk? Völlig neue Erkenntnisse, die das universelle Weltbild der Menschheit verändert, ja revolutioniert haben. Daneben verblieben einige unvermeidliche kleine Fehler. Dazu gehört, dass er das Auf und Ab der Gezeiten ausschließlich von der

TITELGESCHICHTE

Erdbebungung ableitete. Dazu zählte auch seine Annahme, dass die Kometen nur optische Effekte wären. Sein größter Irrtum war wohl das Festhalten an den Kreisbahnen der Planeten.

Wesentlich ist seine Absage an alles Irrationale in den von ihm gepflegten Wissenschaften. Das Universum bezeichnete er als Buch und sagte: „Es ist in der Sprache der Mathematik geschrieben, und deren Buchstaben sind Kreise, Dreiecke und andere geometrische Figuren, ohne die es dem Menschen unmöglich ist, ein einziges Wort davon zu verstehen ...“

So sehr er in der Wissenschaft auf Klarheit drängte, so „unordentlich“ war sein Familienleben: Galilei hatte mit seiner Haushälterin drei Kinder.



Nach seiner Verurteilung wurde Galilei einige Monate arrestiert, durfte danach in seine Villa zurückkehren, blieb jedoch weiter unter Hausarrest.

Sein Verhältnis zum Klerus bzw. zu vielen Vertretern der Kirche war gar nicht so schlecht. Das erklärt auch seine Behandlung nach dem Urteil, das übrigens drei

der zehn urteilenden Kardinäle nicht unterzeichneten. Er musste nie wirklich die Kerkerstrafe antreten.

Auch wenn Galilei ein gläubiger Mensch war, setzte er für die Wissenschaft Maßstäbe, nicht blind den Vorgaben der Autoritäten zu folgen, sondern den Dingen auf den Grund zu gehen. Nach seiner Verurteilung soll Galileo Galilei gesagt haben: „... und sie (*die Erde*) bewegt sich doch!“ Obwohl dieser Ausspruch offensichtlich ins Reich der Legende gehört, könnte er durchaus das Motto seines konsequenten Forschens ohne Zugeständnisse sein. Inzwischen weiß die Welt, wie Recht er hatte. Am 2. November 1992 wurde er vom Vatikan rehabilitiert. ■

NEUE 25-EURO-BIMETALLMÜNZE JAHR DER ASTRONOMIE

Die 25-Euro-Bimetallmünzen in der Kombination Silber-Niob sind eine von Sammlern begehrte österreichische Spezialität. Zum Internationalen Jahr der Astronomie 2009 erscheint nun eine neue Ausgabe dieser technischen und künstlerischen „Bravourstücke“. Das Jubiläumsjahr der Astronomie beruht auf einem Beschluss der UN-Generalversammlung aus dem Dezember 2007 bzw. auf einer Initiative der Internationalen Astronomischen Union (IAU). Gefeiert werden 400 Jahre innovative Astronomie: Galileo Galilei verwendete im Jahr 1609 zum ersten Mal ein Teleskop (nach der Erfindung des Holländers Hans Lipperhey), um die Sterne zu beobachten. Im selben Jahr erschien das Buch *Astronomia Nova* von Johannes Kepler. Im Internationalen Jahr der Astronomie 2009 soll die Bedeutung der Astronomie für Wissenschaft, Kultur und Alltag hervorgehoben werden.

Ein Beitrag dazu ist die neue Bimetallmünze. Wie immer ist der Außenring aus Silber und der Innenteil (die so genannte Pille) aus Niob, das diesmal in einem satten Goldgelb erscheint. Gestalter beider Münzseiten ist Herbert Wähner.

Eine Seite zeigt links – vom Silberring zur Pille übergehend – den Ausschnitt eines Porträts von Galileo Galilei (1564–1642). Dahinter sehen wir eine Mondzeichnung nach Galilei. Ausgehend von der Jahreszahl 1609 wird rechts von unten nach oben die Entwicklung der Astronomie anhand der jeweiligen Fernrohre dargestellt. Am Anfang ist Galileis „Perspektivglas“ abgebildet, weiter geht es zu Newtons Teleskop und zur Sternwarte in Kremsmünster. Darüber sind ein zeitgenössisches Teleskop und zwei Radioteleskope zu sehen. Den Abschluss bildet links oben ein Weltraumteleskop. Davor – in der Mitte – sind die Sonne und die umkreisende Erde stilisiert dargestellt. Ebenfalls in der Mitte oben ist das Jahr 2009 der historischen Jahreszahl unten gegenübergestellt. Der Text **JAHR DER ASTRONOMIE** zieht sich bogenförmig am Rand der Pille von oben nach unten hin.

Auf der anderen Seite ist die Pille sozusagen mit der Rückseite des Mondes identisch. Eine Mondsonde auf der linken Seite, die vom Silberring in den Niobteil übergeht, erforscht die Mondoberfläche. Oberhalb der Sonde, vom Mond teilweise verdeckt, befindet sich auf dem Silberring die Erdhalbkugel mit Sicht auf Europa. Die Worte **REPUBLIK ÖSTERREICH** im Silberring verlaufen im Halbbogen von links oben nach rechts unten. Unten in der Mitte steht der Nennwert **25 EURO**. Zwischen beiden Textelementen strahlt die Sonne.

Die Darstellungen auf dem Silberring beider Seiten sind mit einem Strahlenkranz unterlegt, der auf der Wertseite besonders prägnant zur Geltung kommt. Die Randleiste auf beiden Seiten ist erhöht.



Ausgabetag: 11. März 2009
Entwurf: Herbert Wähner
Nennwert: € 25,-
Gesamtdurchmesser: 34 mm
Ring: 9 g Ag (fein)
 900 Tausendstel Silber
 100 Tausendstel Kupfer
Kern: 6,5 g reines Niob
Auflage: max. 65.000 Stück ausschließlich in der Sonderqualität „Handgehoben“

Empfohlener Erstaussgabepreis: € 44,95 (inkl. 10 % MwSt.)



Die Münze erhalten Sie in attraktiver Verpackung mit Echtheitszertifikat. Sie ist gesetzliches Zahlungsmittel in der Republik Österreich.

Erhältlich in allen Sparkassen, im Münzhandel sowie im **MÜNZE ÖSTERREICH-SHOP** Wien und Innsbruck. Eine Bestellkarte finden Sie in der Heftmitte.

2009

Das Internationale Jahr der Astronomie

Von Laura Tanvuja und Thomas Posch

Holland im Oktober 1608: Der Brillenschleifer Hans Lipperhey erkennt erstmals, wie man Linsen so kombinieren kann, dass sie ein Teleskop – ein Instrument, das Objekte näher heranrückt – ergeben. Er sucht daraufhin in Den Haag um ein Patent an. Dieses Patent wird ihm jedoch nicht verliehen, da in Den Haag die neue Erfindung bereits bekannt ist. Dennoch gilt das Jahr 1608 als das „Erfindungsjahr“ des Fernrohrs, da es das erste Jahr in der Geschichte der Menschheit ist, aus dem uns offizielle Dokumente zum Thema Teleskop überliefert sind.

Einer der Ersten, die als Astronomen von dem neu erfundenen Fernrohr Gebrauch machten, war der Italiener Galileo Galilei. Als er 1609 ein von ihm selbst gebautes „Sehrohr“ auf helle Himmelsobjekte richtete, machte er eine Reihe revolutionärer Entdeckungen. Er publizierte sie 1610 in seiner Schrift *Sidereus Nuncius* (Sternenbote). Wir lesen dort erstaunliche Dinge: Der Mond ist nicht, wie man jahrhundertlang glaubte, eine perfekte Kugel, sondern ist – ebenso wie die Erde – übersät von Bergen und Tälern, außerdem von Kratern und Rillen, die bei geeignetem Sonnenstand lange Schatten werfen. Die Erde ist nicht der einzige Himmelskörper, der von einem Trabanten umkreist wird, sondern auch der Riesenplanet Jupiter wird von Monden umkreist, und zwar sogar von vier Stück. Noch heute nennen wir die vier größten Jupitermonde „Galileische Monde“ – sie haben aber überdies noch Eigennamen: Io, Europa, Ganymed und Kallisto. Die Sonne ist nicht „makellos“, sondern zeigt auf ihrer Oberfläche wechselnde Flecken. (Derzeit sind übrigens besonders wenige davon zu sehen.) Die Milchstraße besteht keineswegs aus einer Flüssigkeit, sondern aus unzähligen, weit entfernten Sternen, die nur für das freie Auge zu einem matt schimmernden Band verschwimmen.

Doch nicht nur in Italien und nicht nur mit dem Teleskop wurden zu jener Zeit bedeutende Fortschritte in der Astronomie erzielt. In Mitteleuropa (genauer gesagt in Heidelberg) veröffentlichte der damals in Prag arbeitende Johannes

Kepler 1609 seine *Astronomia Nova* – eines der bahnbrechendsten Bücher über unser Sonnensystem. Es enthält unter anderem die beiden ersten Keplerschen Gesetze. Sie lauten in vereinfachter Formulierung:

1. Keplersches Gesetz:

„Die Bahnen der Planeten sind Ellipsen, in deren Brennpunkt die Sonne steht.“

2. Keplersches Gesetz:

„In gleichen Zeiten überstreicht die Verbindungslinie Planet–Sonne gleiche Flächen.“

Außerdem gelang Kepler eine physikalische Begründung der von ihm aufgestellten himmelsmechanischen Gesetze.

Galilei und Kepler lösten durch ihre Arbeiten eine wahre Flut von Entdeckungen und neuen Erkenntnissen aus. Die ständige Erweiterung unseres astronomischen Wissens hält bis heute – ins Zeitalter der satellitengesteuerten Himmelsbeobachtungen – an. Die moderne Zivilisation ist ohne die neuen Erkenntnisse der Astronomie kaum vorstellbar. Wegen der kulturhistorischen Bedeutung der ersten wissenschaftlichen Betrachtung des Nachthimmels mit einem Fernrohr hat die UN-Vollversammlung am 20. Dezember 2007 das Jahr 2009 zum Internationalen Jahr der Astronomie erklärt. In vielen Ländern soll dieses Ereignis den Menschen nahe gebracht und mit Aktionen gefeiert werden.

Das Internationale Jahr der Astronomie 2009 (IYA 2009) ist eine Veranstaltung, die Menschen in mehr als 120 Ländern dieser Erde gemeinsam zum Nachdenken über ihren Platz im Universum einlädt und gleichzeitig nationale Barrieren und Grenzen sprengt. Amateur- und Berufsastronomen wollen auf die Bedeutung der Astronomie nicht nur für die reine Wissenschaft, sondern auch für die Gesellschaft allgemein aufmerksam machen. Das IYA 2009 hat deswegen astronomische Institutionen aller Art angeregt, Menschen auf die Schönheit des Sternhimmels aufmerksam zu machen. Dazu gibt es neben unterschiedlichen Schwerpunkten in den einzelnen Ländern auch nationenübergreifende Projekte, wie zum Beispiel die 100 Stunden Astronomie.

Bei dieser Aktion werden weltweit den Menschen vom 2. bis 5. April 2009 aus den besten Sternwarten der Welt Bilder und Informationen zur Astronomie vermittelt.

Generell ist es eines der wichtigen Ziele des Astronomiejahres, möglichst vielen Menschen den Blick auf den Sternhimmel und/oder durch ein Fernrohr zu ermöglichen.

Das Weltall: Du lebst darin – entdecke es! – so lautet das Motto des Astronomiejahres in Österreich und Deutschland. Neben Angeboten zur Beobachtung des Nachthimmels mit einem Fernrohr gibt es in beiden Ländern Schwerpunkte, die sich für drei Monate mit einer besonderen Thematik beschäftigen. Einer der Schwerpunkte ist die Eindämmung der so genannten Lichtverschmutzung, um den Blick zu den Sternen auch nachfolgenden Generationen zu ermöglichen.

Während an vielen Orten sich langsam Arbeitsgruppen und Interessengemeinschaften bilden, gibt es in Österreich bereits eine spektakuläre Aktion: Seit dem 15. Februar 2008 rollt ein Fernverkehrszug der Österreichischen Bundesbahnen (ÖBB EC 669 von Bregenz nach Graz) als Werbeträger für das Internationale Astronomiejahr 2009 durch Österreich. ■

DR. LAURA TANVUIA

promovierte 2005 am Institut für Astronomie der Universität Wien und ist Mitarbeiterin des Projekts „Internationales Astronomiejahr 2009“.

DR. THOMAS POSCH

ist Astronom an der Universitätssternwarte Wien und koordiniert die österreichischen Beiträge zum Internationalen Astronomiejahr 2009.

IN ÖSTERREICH GEPLANTE SCHWERPUNKTTHEMEN

• Sternstunden der Astronomie

In der wöchentlichen Ö1-Reihe „Wissen aktuell“ werden zentrale astronomische Erkenntnisse einer breiten Öffentlichkeit nahegebracht.

• Wie viele Sterne sehen wir noch?

Die menschliche Gesundheit leidet unter einem Übermaß an künstlichem Licht, was zu Schlafstörungen führen kann und durch Lichterflut der Städte den Sternhimmel immer mehr verschwinden lässt. All diese Aspekte werden unter dem Schlagwort „Lichtverschmutzung“ zusammengefasst.

• Astronomie und Naturerleben

Auf belebten Straßen, in Naturschutzgebieten, Nationalparks und in wunderschön gelegenen Sternwarten wird diese Faszination in der Aktion „Astronomie und Naturerleben“ vermittelt. Österreichisches Internetportal mit allen Veranstaltungen zum Astronomiejahr 2009: www.astronomie2009.at

Das Projekt „Internationales Astronomiejahr 2009“ wird in Österreich vom Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung finanziell unterstützt.



TESTEN SIE IHR MÜNZWISSEN!

Viel zu wissen ist sicher von Vorteil. Neues zu lernen ist aber auch „nicht ohne“. So kommt bei diesem Quiz jeder und jede auf seine (ihre) Rechnung.

1. Was versteht man unter dem Ausdruck Doppelschlag?

- Gängige Methode, um ein ausgeprägteres Münzrelief zu erhalten.
- Eine Form der Fehlprägung.
- Das gleichzeitige Prägen von zwei Münzen.
- Zuschlag (durch Verdoppelung der Steuer-schuld) bei Steuervergehen im Mittelalter.

2. Welche österreichische Münze aus Silber (Ag) wurde später durch eine andere Aus-gabe aus Kupfer-Nickel (Cu-Ni) ersetzt?

- Die 2-Euro-Münze.
- Die 1-Euro-Münze.
- Die 1-Schilling-Münze.
- Die 10-Schilling-Münze.

3. Welcher König erhielt den Beinamen „der Falschmünzer“?

- Friedrich II. der Große von Preußen (1712–1786).
- Philipp der Schöne von Frankreich (1285–1314).
- Ludwig II. von Bayern (1845–1886).
- Victor Emanuel II. von Italien (1820–1878).

4. Was besagt der Begriff Majuskel?

- Münzherr im alten Griechenland.
- Kennzeichen des Prägemeisters auf Münzen.
- Großer Buchstabe auf einer Münze.
- Materialfehler (Einschluss von Fremdmaterial) bei Münzen.

Nun eine besonders knifflige Frage:

5. Woraus bestand das sonderbare Notgeld, das im Jahr 1685 in Kanada ausgegeben wurde?

- Aus getrockneten Brotkugeln.
- Aus zerschnittenen Spielkarten.
- Aus Porzellanscherben.
- Aus ausgestanzten Amtsstempeln von alten Dokumenten.

Und zum Schluss unser Beitrag zum Jahr der Astronomie 2009:

6. Welcher Astronom war auch Vorsteher einer königlichen Münze?

- Galileo Galilei.
- Nikolaus Kopernikus.
- Johannes Kepler.
- Isaac Newton.

(Auflösung auf Seite 15)



Mag. Gerhard Starsich und Dr. Michael Habsburg (re.).

Präsentation der 100-Euro-Goldmünze

„Krone des Hl. Römischen Reiches“

In der Kuppelhalle des Wiener Kunsthistorischen Museums begrüßte Dr. Sabine Haag, Direktorin der Kunstammer, Weltliche und Geistliche Schatzkammer, in einer kurzen Ansprache die Gäste. Sie zeigte sich erfreut, dass ein ambitioniertes Projekt in diesem „imperialen Rahmen“ vorgestellt wurde.

Die Festrede des Abends hielt Kerry R. J. Tattersall, Marketingdirektor der MÜNZE ÖSTERREICH. Er skizzierte den geschichtlichen Rahmen rund um die Krone, die 1.000 Jahre europäische Geschichte symbolisiert. Als Ehrengast des Abends konnte er den Historiker Dr. Michael Habsburg ans Rednerpult bitten.

„Wer die Schatzkammer aufsucht, findet eine einzigartige Fülle abendländischer Symbole“, sagte das Mitglied der Familie Habsburg, „und im Mittelpunkt steht die Ottonische Krone.“ Er wies besonders auf die symbol-

trächtigen acht Platten hin, aus denen die Krone besteht. Sie sei im Aufbau ein klares theologisches Konzept und ein Ausdruck christlicher Frömmigkeit.

Zum Abschluss dankte Mag. Gerhard Starsich, Vorstandsdirektor der MÜNZE ÖSTERREICH, dem Kunsthistorischen Museum dafür, dass es möglich war, die neue Münze in den prachtvollen Räumen vorzustellen. Über die Entstehung der Serie verriet er: „Das Interesse der Österreicher an identitätsstiftenden Symbolen hat uns zu der Serie inspiriert.“ In der Folge stellte er die schöne neue Goldmünze im Detail vor. Je ein Exemplar der neuen Münze war als Dankeschön für Dr. Sabine Haag und Dr. Michael Habsburg reserviert.

Ein junges Streichquartett verschönte den festlichen Abend durch Klänge von Joseph Haydn. ■

Goldenes Rekordjahr 2008

Mit Gold und Silber auf Nummer sicher

Experten raten seit jeher all denen, die etwas Geld auf die „hohe Kante“ legen können, einen gewissen Prozentsatz ihrer Ersparnisse in Gold anzulegen. Im Jahr 2008 hat offensichtlich eine besonders große Zahl verantwortungsbewusster Menschen diese goldene Regel beherzigt. Viele Kunden der MÜNZE ÖSTERREICH jedenfalls dürften realisiert haben, dass sie – vor allem in Zeiten angespannter Wirtschaftslage – mit Gold auf der sicheren Seite sind. Deshalb verzeichnete die MÜNZE ÖSTERREICH 2008 ihr bestes Absatzjahr für Goldanlageprodukte seit Bestehen des Unternehmens in seiner jetzigen Form. Rund 1,5 Millionen Unzen Gold wurden von Anlegern im vergangenen Jahr bei

der MÜNZE ÖSTERREICH erworben. Einen „Löwenanteil“ mit über 750.000 Unzen hatte dabei der weltberühmte „Wiener Philharmoniker“. Das ist absoluter Rekord seit 1989. Auch in Zukunft ist Gold für alle Anleger ein bedeutender Sicherheitsfaktor.

Ebenfalls überaus groß war die Nachfrage seit der Einführung des silbernen „Wiener Philharmonikers“ im Februar 2008. Der immense Erfolg dieser Novität hat alle Erwartungen übertroffen. Man ging in der MÜNZE ÖSTERREICH ursprünglich davon aus, rund zwei Millionen Stück im Einführungsjahr abzusetzen. Tatsächlich erreichte man bis Jahresende 2008 fast das Vierfache, nämlich knapp acht Millionen Stück. ■



Billroth im Hörsaal der Universität.

© IMAGNO/Austrian Archives

Theodor Billroth (1829–1894)

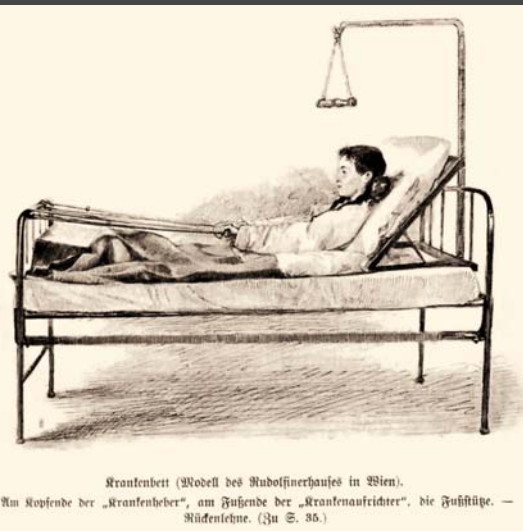
Von Doz. Dr. Manfred Scopec,
Institut für Geschichte der Medizin



**Billroths
Trachiotomie-Set.**

Es war ein besonderer Glücksfall, dass sich der Triumph der modernen Chirurgie im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts in Wien ereignete. Zwei Fesseln hatten die Chirurgen bisher behindert: Immer wieder verstarben Patienten nach einer gelungenen Operation an einer darauffolgenden (akzidentellen) Wundfieberkrankheit, und eine länger dauernde Operation war wegen der dabei auftretenden Schmerzen undenkbar.

Am Ende der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts fielen diese beiden Fesseln: Die erste



Krankenbett (Modell des Rudolfinerhauses in Wien).
Am Kopfe der „Krankenheber“, am Fußende der „Krankenaufrichter“, die Fußstüge. —
Mündelzeile. (Zu S. 86.)



© alt. Rudolfinerhaus

Theodor Billroth, Begründer der modernen Bauchchirurgie, war auch Vater der modernen Krankenpflege. 1879 wurde das Rudolfinerhaus gegründet. Dem Spital war die erste Krankenpflegeschule Wiens angeschlossen. Rechts: Billroths Buch „Die Krankenpflege im Haus und im Hospital“.

Vollnarkose wurde in Boston 1846 ausgeführt, und man erkannte, dass eine schmerzlose Operation möglich sei. In Wien wurde die erste Äthernarkose von Franz Schuh (1804–1865) bereits im Jänner 1847 durchgeführt.

Die Feststellung von Ignaz Philipp Semmelweis (1818–1865), dass die Übertragbarkeit einer eiterbildenden Substanz von einem Menschen auf den anderen die Ursache des Kindbettfiebers sei, deren praktische Anerkennung leider lange Zeit auf sich warten ließ, eröffnete ferner auch der operativen Tätigkeit der Ärzte in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts eine bisher unbekannte Möglichkeit, Infektionen vorzubeugen.

Dies war die Situation, als man in Wien nach dem Tod von Franz Schuh einen Nachfolger suchen musste.

Kaiser Franz Joseph I. wünschte als Nachfolger von Schuh den damals 57-jährigen Franz Freiherrn von Pitha (1810–1875), Chirurgieprofessor an der Josephs-Akademie. Doch Pitha, der Billroth schon seit 1853 kannte, wusste, dass nur dieser die Erwartungen des Professorenkollegiums erfüllen konnte, das einen Mann wünschte, der „nicht nur in der praktischen



Chirurgie, sondern auch in physiologischen und pathologisch-anatomischen Forschungen einen großen Ruf genießt ... und erwarten lässt, die modernste Richtung der Chirurgie in ihrer Beziehung zur Physiologie und pathologischen Anatomie glänzend zu vertreten“.

Deshalb erklärte Pitha gelegentlich bei einer Audienz beim Kaiser: „Billroth wird mich hundertmal überflügeln.“ Schließlich löschten die fachlichen Qualitäten des Kandidaten alle Gegenargumente aus, und der Pastorensohn aus Rügen, der bei Ludwig Traube in Berlin dissertiert hatte, nahm mit Freuden den Ruf nach Wien an.

Am 20. August 1867 trat Billroth, der jedwede Kunst, über alles aber die Musik liebte, sein Amt in Wien an, wo er mehr als ein Vierteljahrhundert lehrte und bald der Mittelpunkt der medizinischen Fakultät und des gesellschaftlichen Lebens der Donaumetropole wurde. Musik und Medizin beherrschten Billroths Leben. 1886 schrieb er an seinen Freund Johannes Brahms: „Ich habe noch nie einen großen Forscher kennen gelernt ... der nicht im Grunde eine Art von Künstler gewesen wäre, mit reicher Fantasie und kindlichem

Sinn. Da bin ich wieder bei meinem alten Steckenpferd: Wissenschaft und Kunst schöpfen aus derselben Quelle.“

Wie sah Billroths Werdegang aus? Als Sohn eines Pastors in Bergen auf der Insel Rügen geboren, mit fünf Jahren Halbwaive geworden, interessierte sich der Heranwachsende in erster Linie für Musik. Die kluge Mutter, die – selbst bald erkrankt – bei ihren fünf Söhnen das Regiment freiwilliger, liebevoller Unterordnung einzuführen imstande war, blieb ihm zeitlebens ein Vorbild.

Zunächst galt es zu entscheiden, ob Musik oder Medizin der Beruf des Studenten werden sollte. Maßgeblichen Anteil an dem endgültigen Entschluss zur Medizin hatte der befreundete Göttinger Chirurg Wilhelm Braun (1799–1883). Bernhard von Langenbeck (1810–1887) wurde in Berlin Billroths maßgeblicher Lehrer. Stets aber beschäftigte sich der Assistent der Chirurgie auch mit Fragen der theoretischen Medizin. Fragen der Physiologie und der Pathologie suchte er selbst mit dem Experiment und unter dem Mikroskop zu beantworten. Seine Fragestellungen erwachsen bald aus der Praxis.

Wenn man bedenkt, dass Billroth, erst 27-jährig, im Jahre 1856 im Besetzungsvorschlag der Lehrkanzel für pathologische Anatomie in Berlin zugleich mit Rudolf Virchow (1821–1902) genannt wurde, kann man sich eine Vorstellung davon machen, wie großartig der wissenschaftliche Ruhm des jungen Gelehrten bereits gewesen sein muss. Schließlich aber zog Billroth den Dienst unmittelbar am Kranken doch weit mehr an als die theoretische Medizin.

1860 wurde er als Chirurg nach Zürich berufen. Weiter hielten ihn Fragen der theoretischen Medizin, allerdings von eminent praktischer Bedeutung, in Bann.

Das Heilen der Wunde, seine Ursache, seine Verzögerung durch Eiterbildung, das Wundfieber waren solche Probleme, die dem Chirurgen tagtäglich begegneten. Sie waren rätselhaft, kaum beeinflussbar und die mühevollste chirurgische Technik, die glänzend durchgeführte Operation, konnte für den Patienten sinnlos sein, wenn ihn eine Infektion erfasste: Er starb septisch, an Wundrose, an Wunddiphtherie, an Brand. Billroth gelang der Nachweis, dass Wundfieber auf Infektionen beruht, die nicht durch die Luft, sondern durch Kontakt mit „kleinsten Lebewesen“ hervorgerufen werden. Daher forderte er in seinem Wirkungsbereich „Reinlichkeit bis zur Ausschweifung“ und erzielte damit auch beachtliche Erfolge.

Nachdem Billroth von Zürich aus Berufungen nach Rostock und Heidelberg abgelehnt hatte, konnte er dem Ruf nach

Wien nicht widerstehen. In Wien betrat er operatives Neuland: Mit der ersten Ösophagusresektion (Speiseröhrenentfernung) 1871, der Kehlkopfexstirpation (völlige Entfernung des Kehlkopfs) 1873 und den beiden Formen der Magenresektion (Magenentfernung) Billroth I (1881) und Billroth II (1885) eröffnete er drei neue Operationsgebiete. Niemals wagte er einen chirurgischen Eingriff am Menschen, wenn nicht vorher durch zahllose Experimente die Gewissheit gegeben war – so weit dies überhaupt möglich ist –, dass die Methode erfolgreich und als Standardmethode in allen ähnlich gelagerten Fällen ausführbar sei; mit seinen eigenen Worten gesagt, dass die Operation „beim Menschen als Probe auf eine schon vorher als zweifellos richtig erkannte Rechnung betrachtet werden kann“. Billroth veröffentlichte neben schonungslosen Statistiken auch Berichte über geglückte und misslun-

gene operative Neuerungen und forderte die Beobachtung von Patienten über mehrere Jahre nach ihrer Entlassung.

Neben der Behandlung der Kranken lag ihm deren Pflege besonders am Herzen, und er sorgte auch für eine taugliche Ausbildung des Pflegepersonals. Das Rudolfinerhaus in Wien-Döbling, das – unter dem Patronat des Kronprinzen, dessen Namen es auch heute noch trägt – 1882 zur Heranbildung von weltlichen Krankenschwestern eröffnet wurde, ist Billroths fortbestehendes Werk. Bei seiner Antrittsvorlesung in Wien hatte Billroth gesagt: „Wollen Sie mir auf mei-



Billroth mit Czerny, einem seiner Schüler (als Sanitäter).

nen Wegen, selbst wenn dieselben mühsam sind, treulich folgen, so hoffe ich, dass die Wiener Schule ihre ewige Jugend bewahren werde. Sie, meine Herren, müssen freilich das Meiste dazu thun, denn die Zukunft einer Schule beruht auf der Arbeit der Schüler, wie die Zukunft eines Staates auf der Arbeit seiner Bürger.“

Seine Schüler Czerny, Eiselsberg, Gussenbauer, Hacker, Mikulicz, Winiwarter – um nur einige

zu nennen – wurden später Lehrkanzelvorstände für Chirurgie in vielen Ländern und die Person Billroths geradezu zur legendären Figur des großen Chirurgen. ■

AUS DER SERIE „GROSSE MEDIZINER ÖSTERREICHS“
DIE DRITTE 50-EURO-GOLDMÜNZE „THEODOR BILLROTH“

Der aus Deutschland stammende Theodor Billroth war nicht nur ein bedeutender Chirurg der Wiener Medizinischen Schule, der wichtige Entwicklungen auf dem Gebiet der Bauch- und Kehlkopfchirurgie einleitete, er führte auch die Mischnarkose (Äther und Chloroform) ein. Er war ab 1867 Universitätsprofessor in Wien und trat auch mit organisatorischen Maßnahmen hervor. So veranlasste er den Bau des Rudolfinerhauses zur Ausbildung von Krankenpflegerinnen.

Die neue Münze ist eine goldene Reverenz an den großen Arzt. Die Gestaltung der Wertseite stammt von Helmut Andexlinger. Wir sehen das Porträt Billroths, eines würdigen älteren Herrn mit entschlossenen und zugleich gütigen Zügen. Mit seinem Vollbart erscheint er als der typische, seiner Wissenschaft verhaftete Professor vergangener Zeit. Über dem Porträt im rechten Bereich ziehen sich am Münzrand sein Name und seine Lebensdaten hin: **THEODOR BILLROTH 1829–1894**. Links oben ist das Nominale **50 EURO** platziert, darunter das Ausgabejahr 2009. Am unteren Münzrand sind bogenförmig die Worte **REPUBLIK ÖSTERREICH** angeordnet. Wie auf jeder Münze der Serie gehört der Äskulapstab zu dem Sujet. Das Medizinersymbol erscheint links neben dem Porträt. Die zweite Seite hat Herbert Wähner gestaltet. Hier tut sich auf kleinstem Raum sehr viel, ohne dass man die Übersicht verliert. Das Hauptmotiv zeigt Theodor Billroth im Kreis von Kollegen und Assistenten während einer Operation. Die Szene ist einem Gemälde von Adalbert Franz Seligmann nachempfunden (Originalgemälde in der Österreichischen Galerie, Wien). Durch einen Kreisbogen getrennt verläuft rechts von unten nach oben der Text **DER BILLROTH'SCHE HÖRSAAL**. Links unten ist ein Rundbild eingeklinkt. Es zeigt einen Ausschnitt der Gebäudefront des alten Wiener Allgemeinen Krankenhauses, und zwar den Trakt, in welchem dem Vernehmen nach der Hörsaal Billroths angesiedelt war. Über der gesamten Abbildung liegt ein chirurgisches Besteck: Skalpell und Spezialscheren.



Ausgabetag: 11. Februar 2009
Entwurf: H. Andexlinger/H. Wähner
Feinheit: 986/1000 Au
Feingewicht: 10 g
Durchmesser: 22 mm
Nominale: € 50,-
Auflage: max. 50.000 Stück
 Ausschließlich in der Qualität „Proof“

**Empfohlener
 Ausgabepreis:** € 258,- (MwSt.-frei)



Die Münze erhalten Sie in attraktiver Verpackung mit Echtheitszertifikat. Ein schönes Sammeletui ist zum Preis von € 22,80 (inkl. 20 % MwSt.) erhältlich.

Die Münze ist offizielles Zahlungsmittel in der Republik Österreich. Erhältlich in allen Banken, Sparkassen, im Münzhandel sowie im MÜNZE ÖSTERREICH-SHOP Wien und Innsbruck. Die Bestellkarte für die Münze und das Etui finden Sie in der Heftmitte.

Münzgeschichte & Münzgeschichten

6. Folge: Politik prägt Geld – Geld prägt Politik

Sie begannen als Tuchhändler, bauten dann den ersten internationalen Bankkonzern auf und wurden später Herzöge, Königinnen und Päpste. Gemeint sind die Medici. Schon früh bekleideten sie Stadtämter in Florenz und waren seit dem 15. Jahrhundert – mit zwei Unterbrechungen – praktisch die Herren der Stadt. Dass sie die Kunst förderten und durch ihr Mäzenatentum Florenz zu einer der schönsten Städte der Welt machten, war nur ein angenehmer „Nebeneffekt“ für die Allgemeinheit.

„Eine Hand wäscht die andere“

Wir beginnen mit Giovanni di Bicci de' Medici, dem Gründer des Bankenimperiums. Der 1360 geborene Giovanni lernte das Bankgeschäft zunächst „von der Pike auf“, und zwar in der Bank eines Cousins. Er hatte wohl von Anfang an „das richtige Händchen“ fürs Geld, denn bald war er Partner und Leiter der Filiale in Rom. 1397 kam er wieder nach Florenz und gründete mit zwei Partnern eine Bank. Der eine Teilhaber stieg wieder aus, während die verbliebenen Bankiers bald zu den reichsten Bürgern von Florenz gehörten. Schon Giovanni hatte Einfluss auf die Stadtregierung von Florenz. Allerdings blieb er „der Mann im Hintergrund“.

1429 wurde sein Sohn Cosimo (der Alte) sein Nachfolger. In dieser Zeit war Florenz mit seinen 50.000 Einwohnern ein Finanzzentrum, das mehr als 20 Bankhäuser aufzuweisen hatte. Der Florin (Goldgulden) wurde hier seit dem 13. Jahrhundert geprägt und erhielt von der Stadt seinen Namen. Die Fürsten von Genua und Venedig, die im Welthandel eine gewichtige Rolle spielten, waren Bankkunden in Florenz (und bald auch bei Cosimo) mit einem unersättlichen Bedarf nach Krediten.

Cosimo „kurbelte“ das Bankgeschäft erst so richtig an und verschaffte sich großen Einfluss auf die Politik, ohne sich dabei in

der Öffentlichkeit in den Vordergrund zu drängen. Er hatte ein sehr einfaches Prinzip, das auch heute noch in Politik und Wirtschaft gilt, nämlich „eine Hand wäscht die andere“. Er baute unermüdlich Beziehungen auf. Wer sich mit ihm gut stellte – und selbst über Einfluss verfügte, der konnte über ihn zu Ämtern und Pfründen gelangen. Natürlich wurden dafür entsprechende Gegenleistungen erwartet. Bestechung, Intrigen und Erpressung waren im damaligen Florenz an der Tagesordnung. Und Cosimo erwies sich als Meister auf diesem Gebiet.

Allerdings fiel auch er selbst einer dieser Intrigen kurzfristig zum Opfer. Von einer konkurrenzierenden Gruppe bestochen, beschlossen die Florentiner Ratsherren, Cosimo zu verhaften und mit den engsten Verwandten aus der Stadt zu verbannen. Ein Grund war leicht zu finden. Aber wer zahlt, schafft an – und wer mehr zahlt, kann auch eine Verbannung rückgängig machen. Die Medici hatten das Geld und den Einfluss, und nach ein paar Monaten war der Spuk vorbei.

Der erste Bankkonzern

Cosimo konnte zurückkehren und sein Netz der Einflussnahme und auch sein europaweites Bankennetz ausbauen. Und das war gewaltig. Mit der Zeit gab es Bankfilialen der Medici in Pisa, Mailand, Basel, Genf, Lyon, Avignon, Brügge, Antwerpen und London. Gleichzeitig wurden die Bankverbindungen für einen regen Handel mit Luxusgütern genutzt. Wer konnte den Mächtigen einschließlich des Papstes seltene Luxusgüter aus der Ferne schnell verschaffen? Die Medici lieferten prompt Brokat, Pelze, Silber und Edelsteine für die Reichen und Einflussreichen in Florenz. Andererseits waren Zitrusfrüchte und Olivenöl aus Italien an den Höfen im Norden hoch willkommen. So machte man Geschäfte, so machte man sich Freunde.



Cosimo de' Medici (der Alte) prägte den Spruch: „Eine Hand wäscht die andere.“

Damit das europaweite Filialnetz ohne die heutigen Kommunikationsmöglichkeiten funktionierte, hatte Cosimo ein Rezept, das seiner Zeit weit voraus war. Während ein Patriarch der damaligen Zeit in seinen Kontoren alles bis zum letzten Ärmelschoner unter Kontrolle haben wollte, hielt Cosimo seine ausländischen Führungskräfte „an der langen Leine“. Heute würde man sagen: er dezentralisierte sein Unternehmen. Es gab keine weisungsgebundenen Geschäftsführer, sondern Mitinhaber mit viel Eigenverantwortung, die mit bis zu 40 Prozent am Gewinn beteiligt waren. Freilich war dabei bedingungslose Loyalität vonnöten. Allerdings konnte es ein Partner des großen Medici dabei selbst zu Reichtum bringen.

Für den „Konzernherrn“ wiederum brachte das zwei weitere Vorteile: Erstens brauchte er für Fehler oder Verluste in den einzelnen Medici-Banken nicht geradzustehen, zweitens musste er seine Zeit nicht mit Kleinigkeiten verplempern. Er traf sich lieber in der Villa Medici, der Zentrale, mit Abgesandten europäischer Fürstenhäuser und Fürsten selbst, die Bares für ihren aufwändigen Lebensstil und die noch aufwändigeren Kriege brauchten, und gab hier die großen Linien für das internationale Kreditgeschäft vor. ■

Das nächste Mal geht es darum, wie die Medici die Bankiers der Päpste wurden und wie Mitglieder der Familie später selbst das Amt des Papstes bekleideten.



NEUE 25-EURO-BIMETALLMÜNZE „JAHR DER ASTRONOMIE“

Münzdurchmesser: 34 mm
 Ring: 9 g Ag (fein)
 900 Tausendstel Silber
 100 Tausendstel Kupfer
 Kern: 6,5 g reines Niob
 Auflage: max. 65.000 Stück ausschließlich in der Sonderqualität „Handgehoben“

In attraktiver Verpackung mit Echtheitszertifikat € 44,95 (inkl. 10 % MwSt.)



Aus der Serie „Große Mediziner Österreichs“ die dritte 50-EURO-GOLDMÜNZE „THEODOR BILLROTH“

Feinheit: 986/1000 Au
 Feingewicht: 10 g
 Durchmesser: 22 mm
 Nominale: € 50,-
 Auflage: max. 50.000 Stück
 Ausschließlich in der Qualität „Proof“ in attraktiver Verpackung mit Echtheitszertifikat € 258,- (MwSt.-frei)

Besuchen Sie unseren
Onlineshop:
www.austrian-mint.at
 Alles da: Münzen, Medaillen und viele andere schöne Dinge und Geschenke. Anklicken, auswählen, bestellen!



Ein schönes Sammeletui ist zum Preis von € 22,80 (inkl. 20 % MwSt.) erhältlich.

DAS MÜNZ-QUIZ – DIE AUFLÖSUNG

1. Antwort b)
 Man spricht von einem Doppelschlag bei einer Fehlprägung, wenn die Konturen eines Münzbildes ganz oder zum Teil auf der Münze doppelt sichtbar sind. Bei antiken Münzen tritt dieser Fehler öfter auf, ist aber meist nicht wertmindernd. Die Alternativen sind mehr oder weniger gut erfunden.

2. Antwort d)
 Für ältere Leser wird die Frage nicht allzu schwierig gewesen sein. Man erinnert sich: Von 1957 bis 1973 war das 10-Schilling-Stück aus Silber. 1974 wurde diese Ausgabe eingezogen. Stattdessen kam ein neuer Zehner in einer Kupfer-Nickel-Legierung. Auch der Revers änderte sich: Das Österreichwappen wurde vom Bundesadler abgelöst. Die Dame mit der Goldhaube auf der Wertseite blieb in beiden Fällen gleich. Auch vom 1-Schilling-Stück gab es im Lauf der Zeit zwei verschiedene Ausgaben. Keine davon war jedoch aus Silber. Die 1- und 2-Euro-Stücke waren und sind Bimetallmünzen in einer Kombination aus einer Kupfer-Nickel- und einer Nickel-Messing-Legierung.

3. Antwort b)
 Die Verschlechterung der Geldqualität unter der Regentschaft von Philipp dem Schönen war derart gravierend, dass er den Beinamen „der Falschmünzer“ erhielt. Die anderen Könige sind wahllos aus dem Lexikon herausgegriffen und für Münzverschlechterungen nicht verantwortlich. Oder doch? Jedenfalls hat keiner von den drei anderen einen so wenig erfreulichen Spitznamen erhalten.

4. Antwort c)
 Majuskeln sind nichts anderes als Großbuchstaben auf Münzen, wie sie vor-

wiegend für Münzbeschriftungen verwendet werden. Und wenn doch einmal Kleinbuchstaben auf Münzen vorkommen, dann sind das Minuskeln. Natürlich gibt es auch griechische Münzherren, Kennzeichen von Prägemeistern und Materialfehler – aber eben nicht unter dieser Bezeichnung.

5. Antwort b)
 Wer soll so etwas wissen?! Ganz recht. Die erfundenen Alternativen sind mindestens ebenso glaubwürdig – bzw. unglaubwürdig – wie die richtige Antwort. Die Geschichte mit den zerstückelten Spielkarten ist folgende: Im Jahr 1685 kam im damals noch französischen Kanada eine heiß ersehnte Geldsendung aus Frankreich nicht an. Die Soldaten wollten aber ihren Sold. Zuerst legten die Verantwortlichen ihr eigenes Geld zusammen, um die Truppen zu bezahlen. Doch als auch das zu Ende war, wurden sämtliche Spielkarten der Soldaten eingezogen und in vier Teile zerschnitten. Mit der jeweiligen amtlichen Unterschrift darauf wurden die Kartenschnipsel zu Geld. Tja, Sachen gibt es. Wenn heutige Finanzkrisen doch auch so leicht zu lösen wären!

6. Antwort d)
 Vielleicht haben es Geschichtswissenschaftler unter unseren Lesern gewusst. Die anderen mussten wohl raten. Wenn Sie auf Sir Isaac Newton getippt haben, war das der Haupttreffer. Auch wenn der englische Mathematiker, Physiker und Astronom auf ganz anderen Gebieten berühmt wurde, hatte er in England auch ganz maßgeblich mit Münzen zu tun: 1696 wurde Newton zum Münzprüfer ernannt und 1699 zum Vorsteher der königlichen Münze. Nun sind Sie vermutlich um dieses Wissen reicher, genau so wie der Verfasser dieses Münzquiz, der durch Zufall auf diese Tatsache gestoßen ist.

Medaillen – ganz persönlich

Zu den prägenden Ereignissen im Leben der Menschen die ganz persönliche Prägung. Silbermedaillen alter Tradition in der Gestaltung von heute. Hohes Relief – hohe künstlerische Qualität: ein Geschenk fürs Leben, bei dem man den edlen Spender nie vergisst.

Das Eingravieren des Vornamens (der Vornamen) und des Datums (der Daten) auf der Rückseite der jeweiligen Medaille ist im Preis inbegriffen. Jede Medaille ist damit dem Beschenkten persönlich gewidmet.

40 mm Durchmesser, ausschließlich in Silber 925/1000.
Gravur: maximal fünf Zeilen mit maximal 15 Buchstaben pro Zeile.

Preis je Medaille: **€ 50,60** (inkl. 10 % MwSt.)

ERSTKOMMUNIONSMEDAILLE



Gravur: Vorname – Datum

GEBURTSMEDAILLE



Gravur: Vorname – Geburtsdatum

FIRMUNGSMEDAILLE



Gravur: Vorname – Datum

TAUFMEDAILLE



Gravur: Vorname – Geburtsdatum – Taufdatum

HOCHZEITSMEDAILLE



Gravur: Vornamen des Brautpaares – Datum

BESTELLTERMIN: Bei Postversand mindestens drei Wochen vor dem jeweiligen Ereignis, bei Abholung im MÜNZE ÖSTERREICH-SHOP mindestens fünf Werktagen davor.

ONLINE-BESTELLUNGEN UNTER: www.austrian-mint.at/anlassmedaillen

Alle Preise verstehen sich exkl. Versand- und Versicherungsspesen.



MÜNZE ÖSTERREICH-SHOP Wien
Am Heumarkt 1, 1030 Wien, Tel. 01/717 15, DW 355
Öffnungszeiten:
Montag bis Freitag 9–16, Mittwoch 9–18 Uhr

MÜNZE ÖSTERREICH-SHOP Innsbruck
Adamgasse 2, 6020 Innsbruck, Tel. 0512/56 00 46, DW 62 u. 63

Öffnungszeiten: Montag bis Mittwoch 8–12 und 13–15 Uhr
Donnerstag 8–12 und 13–16.30 Uhr
Freitag 8–15 Uhr durchgehend

BESTELLMÖGLICHKEIT
Benutzen Sie bitte die Bestellkarte in der Hefmitte oder wenden Sie sich an die Verkaufsabteilung: Tel. 01/717 15-428/429
E-Mail: Verkauf@austrian-mint.at
Online-Shop www.austrian-mint.at