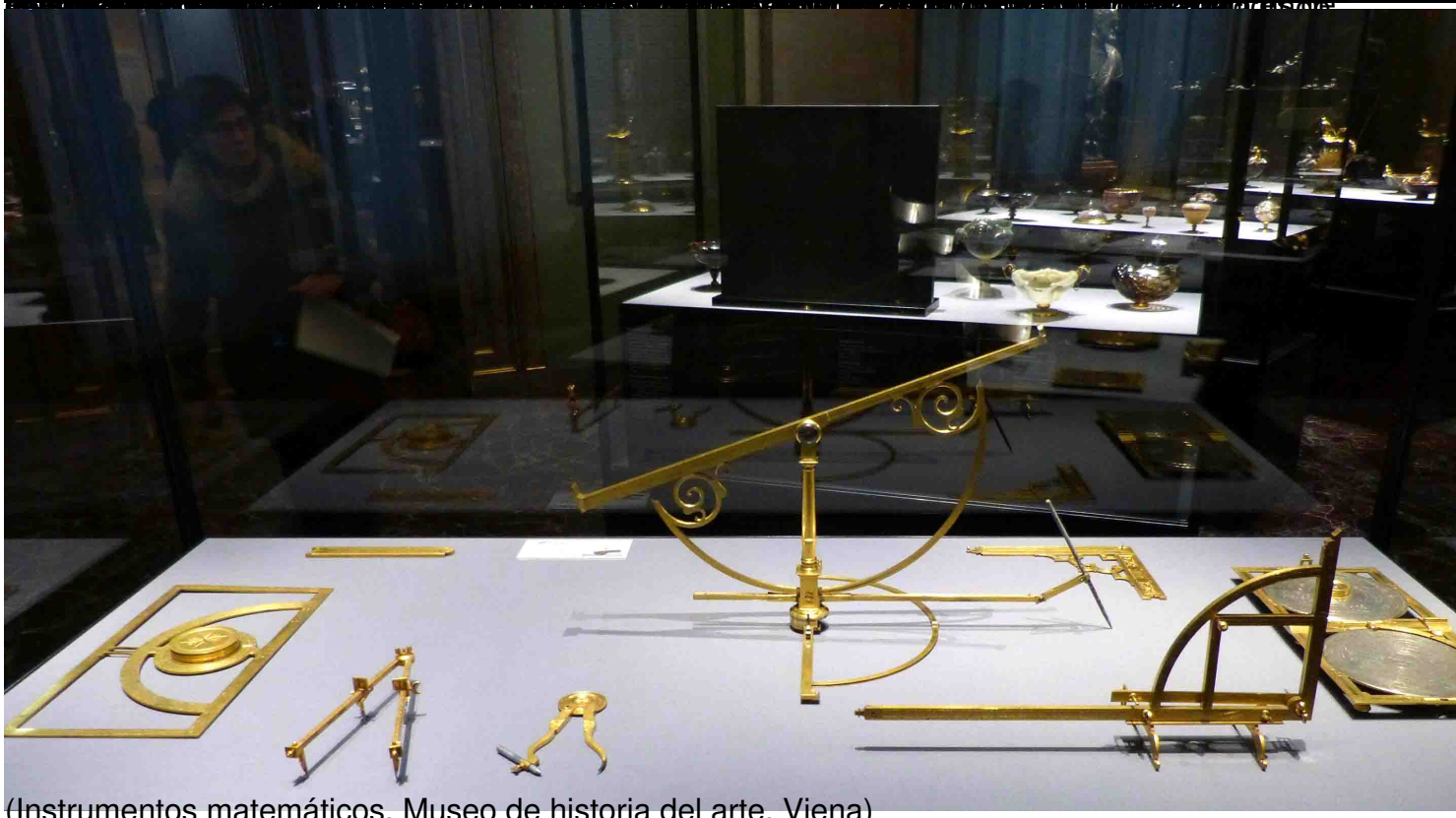
(Geómetra. Reloj astronómico. Museo de historia del arte. Viena)

Los electores y las cortes imperiales alemanas, como ocurría con los príncipes renacentistas italianos y anteriormente con los reinos de taifas andalusíes, también competían por el arte y la ciencia. Los museos y palacios alemanes muestran de forma ejemplar como arte y ciencia pueden fundirse para poner de manifiesto que la cultura es un todo inseparable. Los príncipes medievales disponían de sus cámaras del tesoro para objetos de valor, armas y joyas; en el Renacimiento el coleccionismo se amplía para dar entrada a la nueva ciencia matemática con todo el esplendor de sus instrumentos.

Los palacios y museos de Viena, Kassel, Stuttgart, Munich o Dresden permiten disfrutar tanto del arte como de los instrumentos matemáticos como un conjunto único. Los gobernantes tuvieron a gala rodearse de instrumentistas de lujo y fueron mecenas generosos de sabios y artistas.

El gabinete matemático imperial en Viena

El emperador ocultista Rodolfo II fue educado por Felipe II y en la corte española debió iniciar su afición a las artes y las ciencias, que después le llevaron a ser el mecenas de Brahe y Kepler en Praga. Volviendo de Madrid a Praga, Rodolfo pasó una temporada en el castillo de Ambras donde su otro tío Fernando II del Tirol tenía su importante colección de ciencia y curiosidades, la más famosa de la época. El emperador terminaría heredando y acrecentando la colección del Archiduque Fernando. La mayoría de los objetos imperiales conservados se encuentran ahora en Viena.



(Instrumentos matemáticos. Museo de historia del arte. Viena)

El palacio Zwinger de Dresden

Los museos del Palacio Zwinger de Dresden son muestras espectaculares de cómo belleza y matemáticas van unidas. El Salón Matemático-Físico exhibe los objetos de mayor tamaño, los demás están repartidos formando una unidad con el mobiliario y el arte.

Durante el recorrido palaciego iremos encontrando lujosos instrumentos de cálculo como los compases de proporción, las calculadoras mecánicas y hasta cifradoras de mensajes secretos.

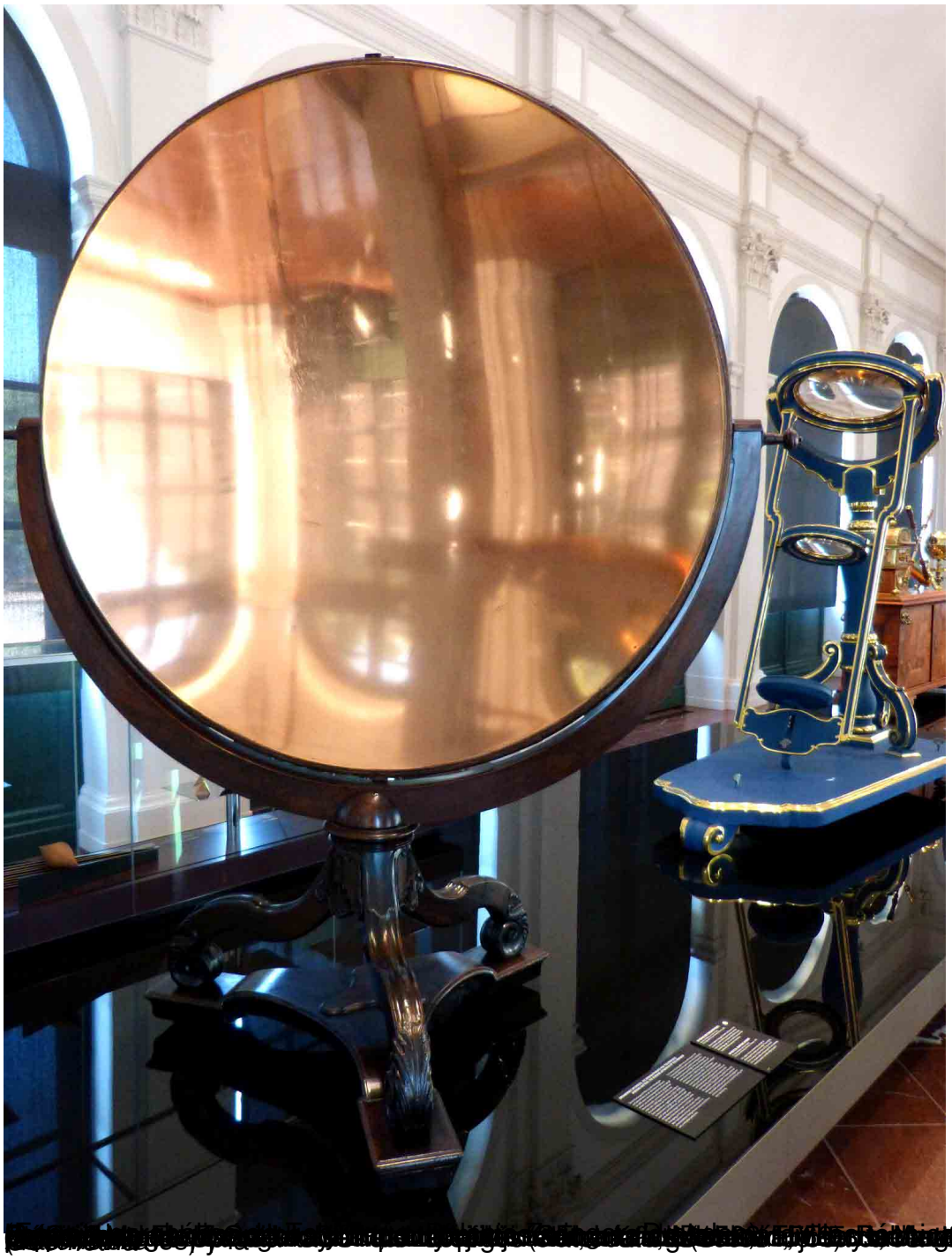
(Compás de proporción. Palacio Zwinger. Dresden)

El compás de proporción fue un instrumento fundamental para artilleros, arquitectos, topógrafos y marinos durante los siglos XVII y XVIII. Las divisiones y multiplicaciones utilizan el teorema de Tales y las escalas múltiples eran útiles tablas trigonométricas y de densidades. El compás de puntas era el auxiliar imprescindible para las medidas en las escalas. Los señores eran obsequiados o adquirían las creaciones más bellas en latón o metales nobles.

Entre las calculadoras destacamos la multiplicadora de Jacob Auch realizada en 1790 utilizando los cilindros helicoidales de Leibniz. La fabricación industrial de calculadoras mecánicas todavía tendría que esperar medio siglo.

El conjunto más sobresaliente son los que forman parte del *Salón Matemático-Físico*, que fue fundado como tal en 1728 por Augusto el Fuerte aunque muchos de sus bellos objetos son anteriores. Augusto lo que hace es continuar la tradición renacentista.

El Salón tiene cuatro salas: los instrumentos del Elector, la de relojes, la de mapas y la de la Ilustración. La ciencia se hace espectáculo y en sus objetos son inseparables la perfección técnica y la belleza que imprimieron sus artífices. Encontraremos los espejos de Tchirhaus, las máquinas de vacío de Von Guericke y múltiples telescopios o cuadrantes. Tchirhaus emula los espejos ustorios de Arquímedes y Von Guaricke había demostrado en Magdeburgo el poder del vacío. La sala de mapas nos ofrece interesantes aproximaciones al globo terrestre de toda forma: cilíndricas, cónicas,…



(Reloj astronómico de Baldewein. Palacio Zwinger. Dresden)

El Palacio Antiguo de Stuttgart

El *Landesmuseum Württemberg* del Palacio Antiguo de Stuttgart es un ejemplo más de la importancia de la nueva ciencia matemática para los Príncipes del Renacimiento en Alemania. El museo del estado se dedica a exponer las colecciones artísticas: entre ellas destaca la abundante y magnífica instrumentación matemática.

El conjunto de relojes solares, solo se exhibe una parte de la colección, es de gran interés tanto por el lujo como por su calidad matemática. Dedicamos atención especial al reloj rombicuboctaédrico de Ludwig Hohenfeld (1596). Tanto las caras cuadradas como las

triangulares tienen su propio gnomón si pueden recibir la luz: se cuentan hasta 18 cuadrantes solares. Además, se han representado las alegorías de las siete artes liberales, cada una de ellas con sus atributos y con una inscripción que resalta su valor. La *Aritmética* es representada tanto con el ábaco como con el algoritmo.

(Reloj solar rombicuboctaédrico. Museo del Palacio Antiguo. Stuttgart)

El *Landesmuseum Württemberg* es tanto un museo arqueológico, como de arte y de historia de la ciencia. Las tres magníficas estanterías con las colecciones de ciencia principescas no son las únicas de interés matemático.

39
40
41
42
43
44
46
47
45
48
49
50
51

(Globo de Johannes Stöffler. Museo del Palacio Antiguo. Stuttgart)

Los instrumentos astronómicos de Kassel

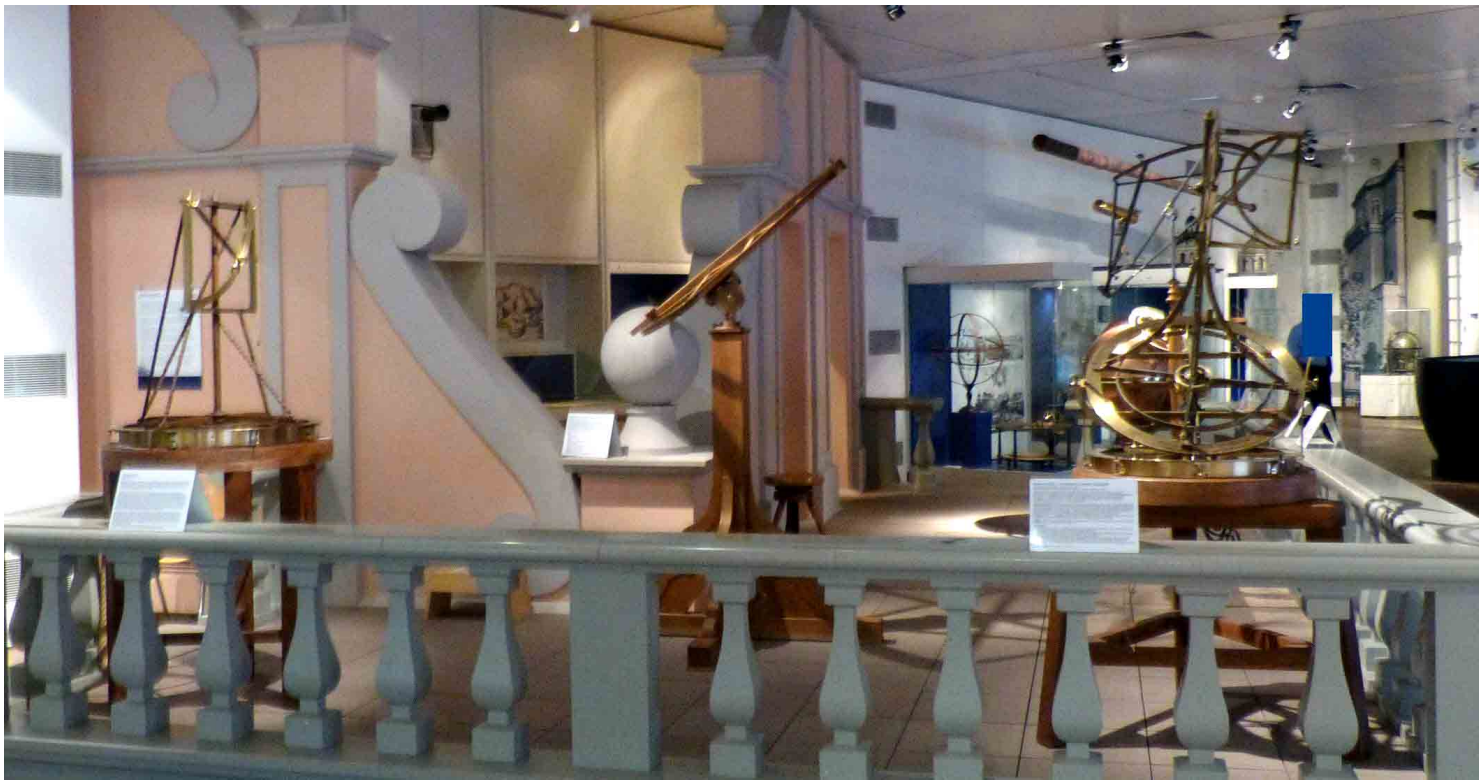
Lujo, arte y ciencia se coordinan en los instrumentos astronómicos que el landgrave Guillermo IV de Hessen-Kassel mandó construir para el primer observatorio moderno de Alemania en 1560.

Por Kassel pasaron hombres de ciencia tan importantes como Tycho Brahe pero quien mantuvo residencia permanente fue Jost Bürgi, excelente instrumentista y coautor del cálculo logarítmico.

Precisos cuadrantes en latón, esferas y relojes astronómicos ocupan la planta noble del *Museu*

m für Astronomie und Technikgeschichte
del Palacio de la
Orangerie
de Kassel.

Los relojes mecánicos con múltiples esferas, solares con eclíptica y calendarios, están adornados con los sabios. En el reloj de Augsburgo de 1560 podemos ver trabajando a Euclides, Arquímedes, Tales, Ptolomeo, Copernico y hasta Alfonso X, cuyas tablas seguían en uso.



(Instrumentos astronómicos. Palacio de la Orangerie. Kassel)

El Tesoro de Munich

El *Residenz*, el gran palacio real de Munich, tiene una Cámara del Tesoro con los objetos más suntuosos y de orfebrería de los gobernantes bávaros, bien como electores o como reyes. La matemática no falta entre tanto lujo.

La Cámara del Tesoro conserva dos lujosos cofres de instrumentos. Especialmente el arca de los hermanos Lencker, realizado en Núremberg hacia 1580. Se trata de un bello contenedor esmaltado ornado con alegorías de las distintas disciplinas. Reproducimos las representaciones de la Aritmética y la Geometría.

Johannes Lencker fue orfebre y artista gráfico Junto con Wenzel Jamnitzer y Lorenz Stöer, es uno de los tres maestros de Núremberg que se ocupan de la perspectiva matemática en profundidad. La ciudad fue la primera en pagar un profesor de matemáticas desde las finanzas locales.

La erote de la Aritmética tiene la correspondiente tablilla de números y el de la Geometría utiliza el compás sobre el globo. La caja está delicadamente esmaltada y ha perdido gran parte de su contenido. El único objeto matemático que permanece es una regla.

579
Schreibkasten
Johannes und Elias
Nürnberg, um 158

(Mesa de Maximiliano. Detalle. *Residenz*. Munich)