



EuChemS

European Chemical Society

M. Pilar Gil

University of St Andrews



Discovering the oldest known wallchart of the Periodic Table

Periodische Gesetzmässigkeit der Elemente nach Mendelejeff.

Reihen	Gruppe I $R^2 O$	Gruppe II RO	Gruppe III $R^2 O^3$	Gruppe IV RH^4 RO^2	Gruppe V RH^3 $R^2 O^5$	Gruppe VI RH^2 RO^3	Gruppe VII RH $R^2 O^7$	Gruppe VIII RO^4
1	H=1							
2	Li=7	Be=9,4	B=11	C=12	N=14	O=16	F=19	
3	Na=23	Mg=24	Al=27,3	Si=28	P=31	S=32	Cl=35,5	
4	K=39	Ca=40	Sc=44	Ti=48	V=51	Cr=52	Mn=55	Fe=56, Co=59 Ni=59, Cu=63
5	(Cu=63)	Zn=65	Ga=68	--=72	As=75	Se=79	Br=80	
6	Rb=85	Sr=87	Yt=88	Zr=90	Nb=94	Mo=96	--=100	Ru=104, Rh=104 Pd=106, Ag=108
7	(Ag=108)	Cd=112	In=113	Sn=118	Sb=122	Te=125	J=127	
8	Cs=133	Ba=137	Ce=137	La=139	--	Di=145?	--	-- -- --
9	(-)	--	--	--	--	--	--	--
10	-- 165	-- 169	Er=170	-- 173	Ta=182	W=184	--	Pt=194, Os=195(?) Ir=193, Au=196
11	(Au=196)	Hg=200	Tl=204	Pb=206	Bi=210	--	--	--
12	--	--	--	Th=231	--	U=240	--	-- -- --

Verlag v. Lösser & Forster, Wien

- Discovery
- Conservation
- Provenance

Discovery

R. Alan Aitken, David O'Hagan.

University of St Andrews, School of Chemistry.

- Discovered in 2014 during a clear out of a storage area in the School of Chemistry.
- The Table was in a fragile condition at the time of discovery, including chalk additions to fill in the noble gases.
- In consultation with experts, the Table was dated to between 1879-1886, just 8-15 years after Mendeleev's paper that included the description of the Periodic Table (1871).

Tabelle II.

Reihen	Gruppe I. R ² O	Gruppe II. RO	Gruppe III. R ² O ³	Gruppe IV. RH ⁴ RO ²	Gruppe V. RH ³ R ² O ⁵	Gruppe VI. RH ² RO ³	Gruppe VII. RH R ² O ⁷	Gruppe VIII. RO ⁴
1	H=1							
2	Li=7	Be=9,4	B=11	C=12	N=14	O=16	F=19	
3	Na=23	Mg=24	Al=27,3	Si=28	P=31	S=32	Cl=35,5	
4	K=39	Ca=40	—=44	Ti=48	V=51	Cr=52	Mn=55	Fe=56, Co=59, Ni=59, Cu=63.
5	(Cu=63)	Zn=65	—=68	—=72	As=75	Se=78	Br=80	
6	Rb=85	Sr=87	?Yt=88	Zr=90	Nb=94	Mo=96	—=100	Ru=104, Rh=104, Pd=106, Ag=108
7	(Ag=108)	Cd=112	In=113	Sn=118	Sb=122	Te=125	J=127	
8	Cs=133	Ba=137	?Di=138	?Co=140	—	—	—	—
9	(—)	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	?Er=178	?La=180	Ta=182	W=184	—	Os=195, Ir=197, Pt=198, Au=199.
11	(Au=199)	Hg=200	Tl=204	Pb=207	Bi=208	—	—	—
12	—	—	—	Th=231	—	U=240	—	—

Mendeleev's 1871 Table II published in the Zhurnal Russkoe Fiziko-Khimicheskoe Obshchestvo 3, 25 (1871); German version, "**Die periodische Gesetzmässigkeit der chemischen Elemente**," Annalen der Chemie und Pharmacie Supplement 8, 133-229 (1872)

https://en.wikipedia.org/wiki/File:Mendelejevs_periodiska_system_1871.png

Periodische Gesetzmässigkeit der Elemente nach Mendelejeff.

Reihen	Gruppe I R ² O	Gruppe II RO	Gruppe III R ² O ³	Gruppe IV RH ⁴ RO ²	Gruppe V RH ³ R ² O ⁵	Gruppe VI RH ² RO ³	Gruppe VII RH R ² O ⁷	Gruppe VIII RO ⁴
1	H=1							
2	Li=7	Be=9,4	B=11	C=12	N=14	O=16	F=19	
3	Na=23	Mg=24	Al=27,3	Si=28	P=31	S=32	Cl=35,5	
4	K=39	Ca=40	Sc=44	Ti=48	V=51	Cr=52	Mn=55	Fe=56, Co=59, Ni=59, Cu=63
5	(Cu=63)	Zn=65	Ga=68	—=72	As=75	Se=79	Br=80	
6	Rb=85	Sr=87	Yt=88	Zr=90	Nb=94	Mo=96	—=100	Ru=104, Rh=104, Pd=106, Ag=108
7	(Ag=108)	Cd=112	In=113	Sn=118	Sb=122	Te=125	J=127	
8	Cs=133	Ba=137	Ce=137	La=139	—	Di=145?	—	—
9	(—)	—	—	—	—	—	—	—
10	— 165	— 169	Er=170	— 173	Ta=182	W=184	—	Pt=194, Os=195(?) Ir=193, Au=196
11	(Au=196)	Hg=200	Tl=204	Pb=206	Bi=210	—	—	—
12	—	—	—	Th=231	—	U=240	—	—

"Periodische Gesetzmässigkeit der Elemente nach Mendelejeff"

The St Andrews Periodic Table chart after conservation.

Erica Kotze, 2018

Tabelle II.

Reihen	Gruppe I. R ² O	Gruppe II. RO	Gruppe III. R ² O ³	Gruppe IV. RH ⁴ RO ²	Gruppe V. RH ³ R ² O ⁵	Gruppe VI. RH ² RO ³	Gruppe VII. RH R ² O ⁷	Gruppe VIII. — RO ⁴
1	H=1							
2	Li=7	Be=9,4	B=11	C=12	N=14	O=16	F=19	
3	Na=23	Mg=24	Al=27,3	Si=28	P=31	S=32	Cl=35,5	
4	K=39	Ca=40	Sc=44	Ti=48	V=51	Cr=52	Mn=55	Fe=56, Co=59, Ni=59, Cu=63.
5	(Cu=63)	Zn=65	—=66	—=72	As=75	Se=78	Br=80	
6	Rb=85	Sr=87	Yt=88	Zr=90	Nb=94	Mo=96	—=100	Ru=104, Rh=104, Pd=106, Ag=108
7	(Ag=108)	Cd=112	In=113	Sn=118	Sb=122	Te=125	J=127	
8	Cs=133	Ba=137	?Di=138	?Co=140	—	—	—	—
9	(—)	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	?Er=178	?La=180	Ta=182	W=184	—	Os=195, Ir=197, Pt=198, Au=199.
11	(Au=199)	Hg=200	Tl=204	Pb=207	Bi=208	—	—	—
12	—	—	—	Th=231	—	U=240	—	—

Mendeleev's 1871 Table II

https://en.wikipedia.org/wiki/File:Mendelejevs_periodiska_system_1871.png

Dating of the St Andrews Periodic Table:

Galium (Ga) was discovered in 1875,
Scandium (Sc) in 1879,
Germanium (Ge) was discovered in 1886.

Based on these discoveries Professor Eric Scerri
dated the Table within a 7 year span: 1879-1886

Eric Scerri is the author of "The Periodic Table: Its story and significance"
Oxford University Press, New York, 2007

Periodische Gesetzmässigkeit der Elemente nach Mendelejeff.

Reihen	Gruppe I R ² O	Gruppe II RO	Gruppe III R ² O ³	Gruppe IV RH ⁴ RO ²	Gruppe V RH ³ R ² O ⁵	Gruppe VI RH ² RO ³	Gruppe VII RH R ² O ⁷	Gruppe VIII RO ⁴
1	H=1							
2	Li=7	Be=9,4	B=11	C=12	N=14	O=16	F=19	
3	Na=23	Mg=24	Al=27,3	Si=28	P=31	S=32	Cl=35,5	
4	K=39	Ca=40	Sc=44	Ti=48	V=51	Cr=52	Mn=55	Fe=56, Co=59, Ni=59, Cu=63
5	(Cu=63)	Zn=65	Ga=68	—=72	As=75	Se=79	Br=80	
6	Rb=85	Sr=87	Yt=88	Zr=90	Nb=94	Mo=96	—=100	Ru=104, Rh=104, Pd=106, Ag=108
7	(Ag=108)	Cd=112	In=113	Sn=118	Sb=122	Te=125	J=127	
8	Cs=133	Ba=137	Ce=137	La=139	—	Di=145?	—	—
9	(—)	—	—	—	—	—	—	—
10	—	165	169	Er=170	—173	Ta=182	W=184	Pt=194, Os=195(?) Ir=193, Au=196
11	(Au=196)	Hg=200	Tl=204	Pb=206	Bi=210	—	—	—
12	—	—	—	Th=231	—	U=240	—	—

The St Andrews Periodic Table chart after conservation.

Erica Kotze, 2018

Discovery

The St Andrews table may be the earliest surviving example of a lecture room periodic table in the world.

Conservation

Erica Kotze, Rachel Hart, Gabriel Sewell.
University of St Andrews, Special Collections.

Richard Hawkes.
Artworks Conservation.

- At the time of the discovery, the chart was brittle and in a fragile condition.
- It was stored rolled-up and retained a tendency to curl. It had several horizontal creases and fractures in the paper.
- The paper was discoloured overall suggesting acid conditions and the presence of lignin (wood pulp) in the material.
- There was surface dirt both ingrained in the paper and as loose dirt and dust on the surface.
- Chalk additions reflected the use of the periodic table for teaching and include the addition of the noble gases on the right hand side.

Conservation

Periodische Gesetzmässigkeit der Elemente nach Mendeleeff

Reihen	Gruppe I $R^2 O$	Gruppe II RO	Gruppe III $R^2 O^3$	Gruppe IV RH^4 RO^2	Gruppe V RH^3 $R^2 O^5$	Gruppe VI RH^2 RO^3	Gruppe VII RH $R^2 O^7$	Gruppe VIII RO^4
1	H=1							
2	Li=7	Be=9,4	B=11	C=12	N=14	O=16	F=19	
3	Na=23	Mg=24	Al=27,3	Si=28	P=31	S=32	Cl=35,5	
4	K=39	Ca=40	Sc=44	Ti=48	V=51	Cr=52	Mn=55	Fe=56, Co=59 Ni=59, Cu=63
5	(Cu=63)	Zn=65	Ga=68	--=72	As=75	Se=79	Br=80	
6	Rb=85	Sr=87	Yt=88	Zr=90	Nb=94	Mo=96	--=100	Ru=104, Rh=104 Pd=106, Ag=108
7	(Ag=108)	Cd=112	In=113	Sn=118	Sb=122	Te=125	J=127	
8	Cs=133	Ba=137	Ce=137	La=139	--	Di=145?	--	-- -- --
9	(-)	--	--	--	--	--	--	--
10	-- 165	-- 169	Er=170	--173	Ta=182	W=184	--	Pt=194, Os=195(?) Ir=193, Au=196
11	(Au=196)	Hg=200	Tl=204	Pb=206	Bi=210	--	--	-- -- --
12	--	--	--	Th=231	--	U=240	--	-- -- --

The St Andrews Periodic Table as discovered, June 2014

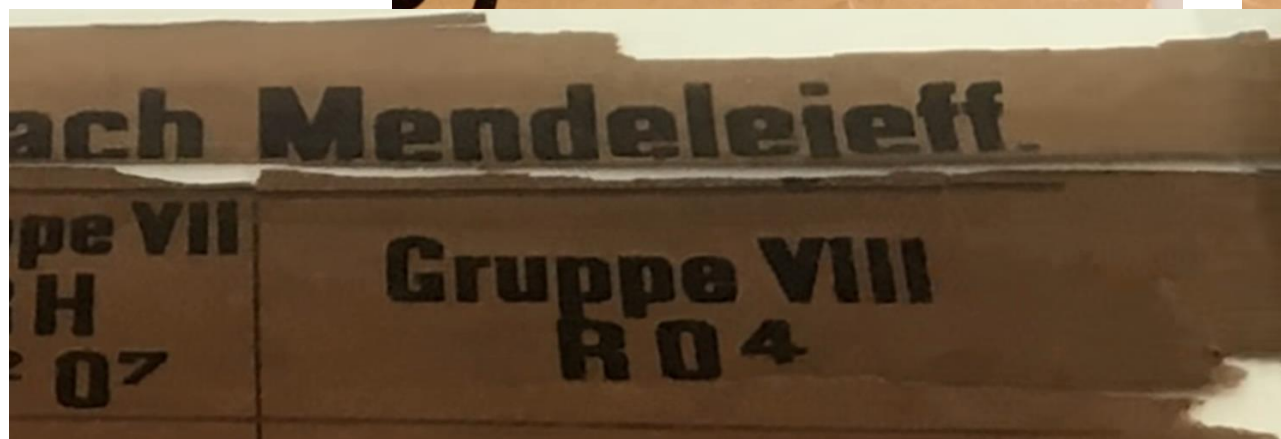
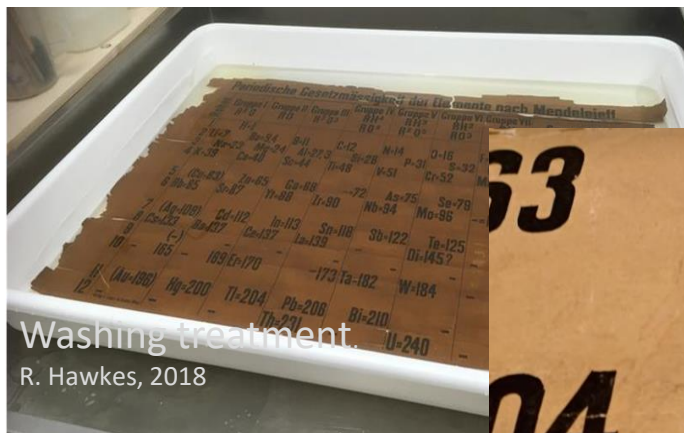
R. A. Aitken, 2014

- After the discovery, the chart was handed to the University of St Andrews Special Collections for preservation and storage in their environmentally controlled building.
- The University's Special Collections was awarded a funding grant from the National Manuscripts Conservation Trust (NMCT) for the conservation of the chart.

Conservation: treatments.

- The paper was surface cleaned using a brush to remove loose surface dirt and debris.
- The canvas backing was peeled away gradually, scrapping away the adhesive (flour paste) after swelling with methyl cellulose.
- To remove the soluble discolouration and some of the acidity, the paper was washed in de-ionised water adjusted to a neutral pH with calcium hydroxide.
- When humidified, the paper gave off a strong chemical smell possibly picked up from the environment of the Chemistry Department.
- The paper was de-acidified and left with an alkaline reserve to counter future acidity by immersing in a bath of 0.1M magnesium hydrogen carbonate (pH 6.5).
- Strips of Japanese, 100% kozo paper were applied with wheat starch paste to repair tears and losses.

Conservation



Conservation

Periodische Gesetzmässigkeit der Elemente nach Mendelejeff.

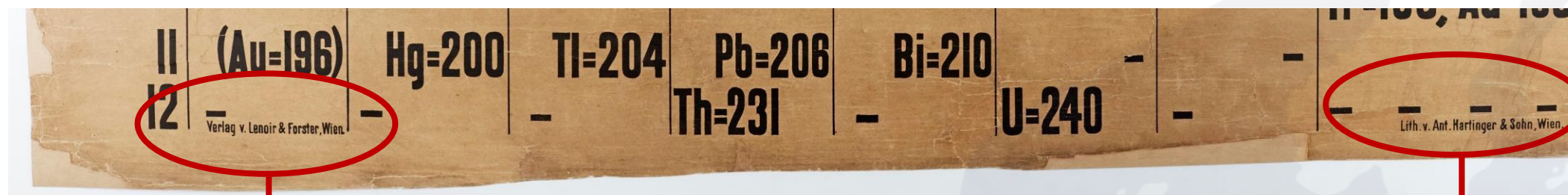
Reihen	Gruppe I R^2O	Gruppe II RO	Gruppe III R^2O^3	Gruppe IV RH^4 RO^2	Gruppe V RH^3 R^2O^5	Gruppe VI RH^2 RO^3	Gruppe VII RH R^2O^7	Gruppe VIII RO^4
1	H=1							
2	Li=7	Be=9,4	B=11	C=12	N=14	O=16	F=19	
3	Na=23	Mg=24	Al=27,3	Si=28	P=31	S=32	Cl=35,5	
4	K=39	Ca=40	Sc=44	Ti=48	V=51	Cr=52	Mn=55	Fe=56, Co=59 Ni=59, Cu=63
5	(Cu=63)	Zn=65	Ga=68	--72	As=75	Se=79	Br=80	
6	Rb=85	Sr=87	Yt=88	Zr=90	Nb=94	Mo=96	--100	Ru=104, Rh=104 Pd=106, Ag=108
7	(Ag=108)	Cd=112	In=113	Sn=118	Sb=122	Te=125	J=127	
8	Cs=133	Ba=137	Ce=137	La=139	--	Di=145?	--	
9	(-)	--	--	--	--	--	--	
10	--165	--169	Er=170	--173	Ta=182	W=184	--	Pt=194, Os=195(?) Ir=193, Au=196
11	(Au=196)	Hg=200	Tl=204	Pb=206	Bi=210	--	--	
12	--	--	--	Th=231	--	U=240	--	

The St Andrews Periodic Table chart after conservation.

R. Hawkes, 2018

- The periodic table has been rehoused in conservation grade material and is stored in Special Collections' climate-controlled stores in the University.
- A full-size facsimile is now on display in the School of Chemistry.

Provenance



Publisher: G.A. Lenoir and Karl Forster.
Stablished partnership in 1875,
Lenoir sold his shares in 1888.



Lithographer: Anton Hartinger and son.
Hartinger, a pioneer in chromolithography
died in 1890

Provenance

Periodische Gesetzmässigkeit der Elemente nach Mendelejeff.

Reihen	Gruppe I R^2O	Gruppe II RO	Gruppe III R^2O^3	Gruppe IV RH^4 RO^2	Gruppe V RH^3 R^2O^5	Gruppe VI RH^2 RO^3	Gruppe VII RH R^2O^7	Gruppe VIII RO^4
1	H=1							
2	Li=7	Be=9,08	B=11	C=12	N=14	O=16	F=19	
3	Na=23	Mg=24	Al=27,04	Si=28	P=31	S=32	Cl=35,37	
4	K=39	Ca=40	Sc=44	Ti=50,25	V=51,1	Cr=52,45	Mn=54,8	Fe=56, Co=58,6 Ni=58,6, Cu=63
5	(Cu=63)	Zn=65	Ga=68	Ge=72	As=75	Se=78,87	Br=79,76	
6	Rb=85	Sr=87,3	Yt=89,6	Zr=90	Nb=94	Mo=96	--100	Ru=103,5, Rh=104 Pd=106, Ag=107,6
7	(Ag=107,6)	Cd=111,7	In=113,4	Sn=117,4	Sb=120	Te=126	J=126,5	
8	Cs=133	Ba=136,8	La=138,5	Ce=141,2	Di=145	-	-	- - - -
9	(-)	-	-	-	-	-	-	
10	-	-	Er=166	-	Ta=182	W=184	-	Os=191,12, Jr=192,6 Pt=194, Au=196
11	(Au=196)	Hg=200	Tl=204	Pb=206,4	Bi=207,5	-	-	
12	-	-	-	Th=232	-	U=240	-	- - - -

Verlag v. Leonie & Pöschel, Chem.-Physikal. Institut, Wien, N. Wagners 5.

Ein Geschenk v. Hartmann, Wien, N. Wagners 55.

Table in the Kyoto University Library

<https://edb.kulib.kyoto-u.ac.jp/exhibit/kakezu/page/0653.html>

Provenance

University of St Andrews Library

Periodische Gesetzmässigkeit der Elemente nach Mendelejeff.

Reihen	Gruppe I $R^2 O$	Gruppe II RO	Gruppe III $R^2 O^3$	Gruppe IV RH^4 RO^2	Gruppe V RH^3 $R^2 O^5$	Gruppe VI RH^2 RO^3	Gruppe VII RH $R^2 O^7$	Gruppe VIII RO^4
1	H=1							
2	Li=7	Be=9,4	B=11	C=12	N=14	O=16	F=19	
3	Na=23	Mg=24	Al=27,3	Si=28	P=31	S=32	Cl=35,5	
4	K=39	Ca=40	Sc=44	Ti=48	V=51	Cr=52	Mn=55	Fe=56, Co=59 Ni=59, Cu=63
5	(Cu=63)	Zn=65	Ga=68	--72	As=75	Se=79	Br=80	
6	Rb=85	Sr=87	Yt=88	Zr=90	Nb=94	Mo=96	--100	Ru=104, Rh=104 Pd=106, Ag=108
7	(Ag=108)	Cd=112	In=113	Sn=118	Sb=122	Te=125	J=127	
8	Cs=133	Ba=137	Ce=137	La=139		Di=145?		
9	(-)							
10	- 165	- 169	Er=170	-173	Ta=182	W=184		Pt=194, Os=195(?) Ir=193, Au=196
11	(Au=196)	Hg=200	Tl=204	Pb=206	Bi=210			
12				Th=231		U=240		

Verlag v. Leussner & Fendler, Wien.

Kyoto University Library

Periodische Gesetzmässigkeit der Elemente nach Mendelejeff.

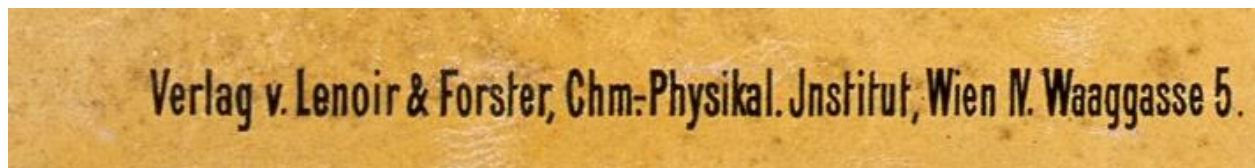
Reihen	Gruppe I $R^2 O$	Gruppe II RO	Gruppe III $R^2 O^3$	Gruppe IV RH^4 RO^2	Gruppe V RH^3 $R^2 O^5$	Gruppe VI RH^2 RO^3	Gruppe VII RH $R^2 O^7$	Gruppe VIII RO^4
1	H=1							
2	Li=7	Be=9,08	B=11	C=12	N=14	O=16	F=19	
3	Na=23	Mg=24	Al=27,04	Si=28	P=31	S=32	Cl=35,37	
4	K=39	Ca=40	Sc=44	Ti=50,25	V=51,1	Cr=52,45	Mn=54,8	Fe=56, Co=58,6 Ni=58,6, Cu=63
5	(Cu=63)	Zn=65	Ga=68	Ge=72	As=75	Se=78,87	Br=79,76	
6	Rb=85	Sr=87,3	Yt=89,6	Zr=90	Nb=94	Mo=96	--100	Ru=103,5, Rh=104 Pd=106, Ag=107,6
7	(Ag=107,6)	Cd=111,7	In=113,4	Sn=117,4	Sb=120	Te=126	J=126,5	
8	Cs=133	Ba=136,8	La=138,5	Ce=141,2	Di=145			
9	(-)							
10	-	-	Er=166	-	Ta=182	W=184		Os=191,12, Jr=192,6 Pt=194, Au=196
11	(Au=196)	Hg=200	Tl=204	Pb=206,4	Bi=207,5			
12	-	-	-	Th=232	-	U=240		

Verlag v. Leussner & Fendler, Chem.-Physikal. Institut, Wien N. Margutta 5.

Provenance



University of St Andrews Library



Kyoto University Library



University of St Andrews Library



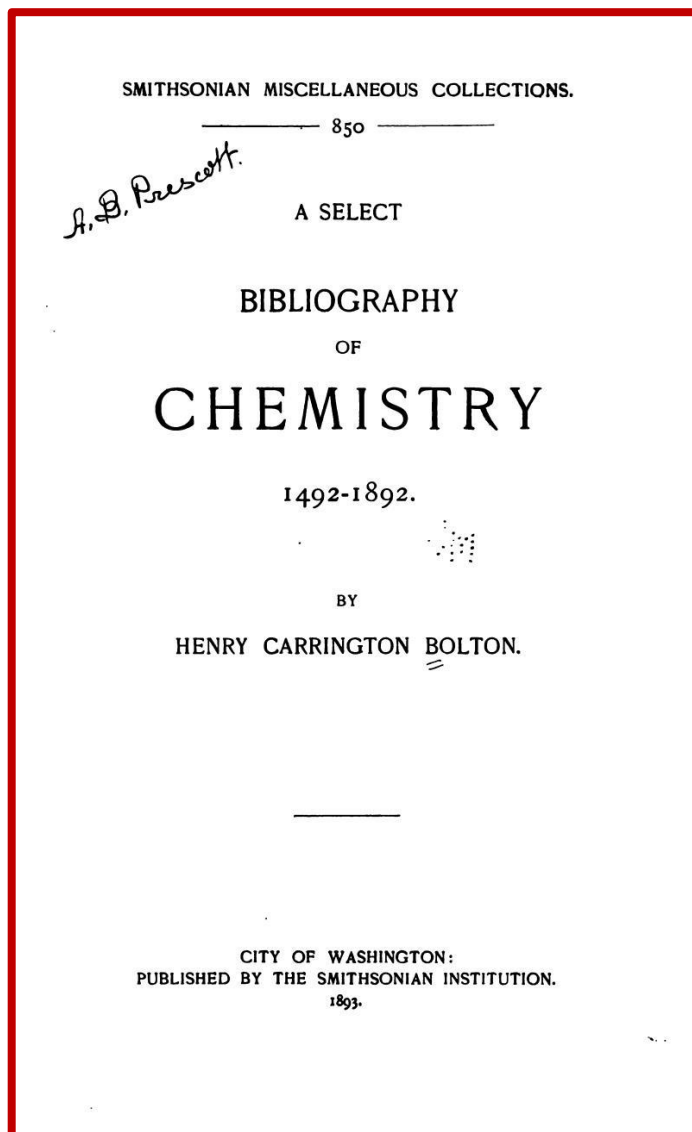
Kyoto University Library

Provenance

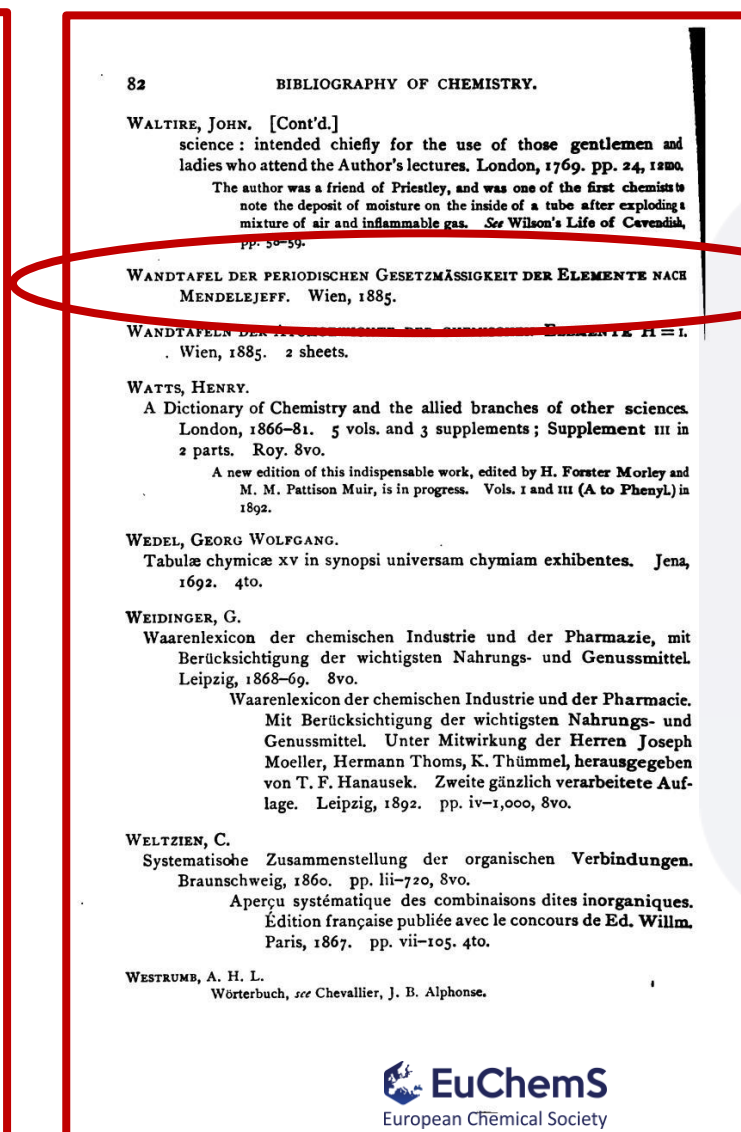
Provenance questions:

- Exact date of publication
- How did the periodic table arrive in St Andrews?

Provenance



<https://archive.org/details/aselectbibliogr02boltgoog/page/n6>



Provenance

Schlagwort-Katalog.

Verzeichnis

der

Bücher und Landkarten

in

sachlicher Anordnung

bearbeitet von

Carl Georg und Leopold Ost.

I.

1883—1887.



Hannover.

Fr. Cruse's Buchhandlung (Ost & Georg).
1889.

Digitized by Google

Keyword catalogue.

List of books and maps in a factual arrangement
edited by Carl Georg and Leopold Ost. 1883-1887

Provenance

Rumltz, O., Das Potential u. seine Anwendung zu der Erklärung der elektrischen Erscheinungen. 8. (302 S.) Wien 84. Hartleben	3 M., geb.	4 —
Tyndall, Vorträge über Elektrizität. 8. (143 S.) Wien 84. Hartleben	geb.	2 25
Wallentin, J. G., Generatoren hochgespannter Elektrizität etc. 8. Wien 84. Hartleben. 3 M., geb.		4 —
Weinberg, M., Eigenschaften u. Wirkungen d. elektr. Stromes. 8. (32 S.) Prag 85. Deutscher Verein		— 40
Wild, H., Die Beobacht. d. elektr. Ströme d. Erde. Imp.-Fol. (24 S.) St. Petersburg. 84. Leipzig. Voss' Sort.		1 —
Wilke, A., Volkswirtschaftliche Bedeutung der Elektrizität. 8. (114 S.) Wien 83. Hartleben . .		1 50
<u>Wörterbücher:</u>		
Biscan, W., Kleines Handwörterbuch, enth. das Wichtigste aus d. Lehre d. Elektrizität. 8. (96 S.) Wien 84. Hartleben	geb.	1 50
Zech, Elektr. Formelbuch nebst elektr. Terminologie in 3 Sprachen. Wien 88. Hartleben. 3 M., geb.		4 —
<i>Elementarschule s. Schulwesen.</i>		
<i>Elementarunterricht s. Schulwesen.</i>		
<i>Elemente s. a. Analyse.</i>		
Rothe, C., Ueber die Entdeckung von Elementen. 8. (18 S.) Wien 85. Pichler		— 40
Wandtafel der periodischen Gesetzmässigkeit d. Elemente nach Mendelejeff. Wien 85. Helf's Sort.		2 —
<i>Elend, menschlichen.</i>		
Innocenz' III. Schrift: Ueber d. Elend d. menschl. Lebens. Uebers. v. Rudolf. Arnsberg 87. Stein		— 75
Elephanten. Bolau, H., Der Elephant in Krieg u. Frieden. 8. (32 S.) Hamburg 87. Verlagsanst. u. Druck.		1 —
Naumann, E., Fossile Elephantenreste v. Mindanao, Sumatra u. Malakka. Berlin 87. Friedländer & S.		3 —
Elephantiasis. Bartels, J., Zwei Fälle von Elephantiasis Arabum. Göttingen 85. Vandenhoeck & R.		— 60
Esmarch u. Kulenkampff, Die elephantiasischen Formen. Hamburg 85. Verlagsanstalt. geb.		60 —
Hebra, H. v., Die Elephantiasis Arabum. 8. Wien 85. Urban & Schwarzenberg		— 75
Vogt, F., Zur Aetiologie des Elephantiasis. 8. (20 S.) Lingen 83. van Acken		— 75
<i>Elevator s. Aufzugmaschinen — Lagerhäuser u. Speicher.</i>		
Elfen. Schwarz, H., Elfen und Zwerge. 8. Prag 87. Deutscher Verein		— 20

Provenance

WANDTAFEL DER PERIODISCHEN GESETZMÄSSIGKEIT DER ELEMENTE NACH
MENDELEJEFF. Wien, 1885.

Provenance questions:

- Date of publication → **Probably 1885**
- How did the periodic table arrive in St Andrews?

Provenance



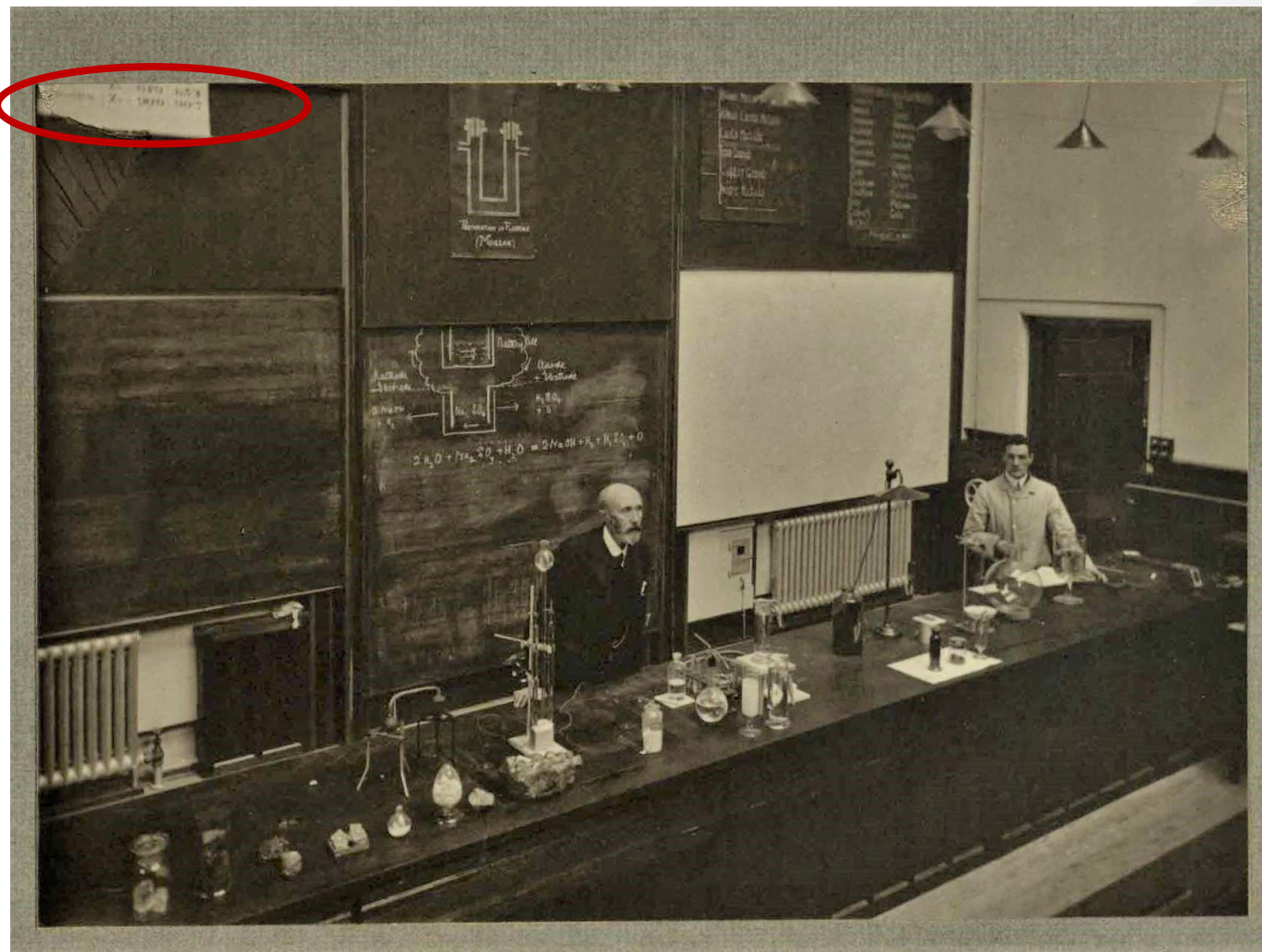
Chemistry in St Andrews / Douglas Lloyd (StA QD49.S33S8G10)

Thomas Purdie, FRS

Professor of Chemistry in St Andrews 1884-1908

Provenance

Board showing
atomic weights



Interior of Chemistry
lecture theatre.
Professor Purdie. Circa
1906
University of St Andrews, Special
Collections

Provenance



St Andrews University Special Collections (UYUC634)

Title

Muniments of the University of St Andrews, 1215-[ongoing].

Records of United College

Papers relating to bursaries

Special fund material

Date

1880-1908

Description

Vouchers for class accounts paid for by the fund (i.e. physics, physiology, natural history, chemistry, 1882-1902;

Provenance

Chemische und physikalische
APPARATE.
Mechanische Werkstätte.
GLASBLÄSEREI.
Chemische Präparate
für wissenschaftliche und technische Zwecke.

Bonn, den 16. October 1888

RECHNUNG

für *United College, St Andrews*

VON
C. GERHARDT,
MARQUART'S LAGER CHEMISCHER UTENSILIEN.

Reclamationen können nur dann berücksichtigt werden, wenn sie gleich nach dem Empfang der betreffenden Sendung erfolgen; für beste Verpackung wird gesorgt; dagegen für Bruch kein Ersatz geleistet. Leere Einballagen, mit meinem Zeichen und Nummer versehen, werden, wenn innerhalb 4 Wochen in gutem Zustande und franco zurückgesandt, zu $\frac{1}{10}$ des berechneten Werthes gutgeschrieben. — Beträge unter 20 Mark werden franco erbeten.

Ab Lager. Bei Wechseln auf Nebenplätze übernehme ich keine Verbindlichkeit für rechtzeitige Vorzeigung und Protest. Zahlbar in Bonn.

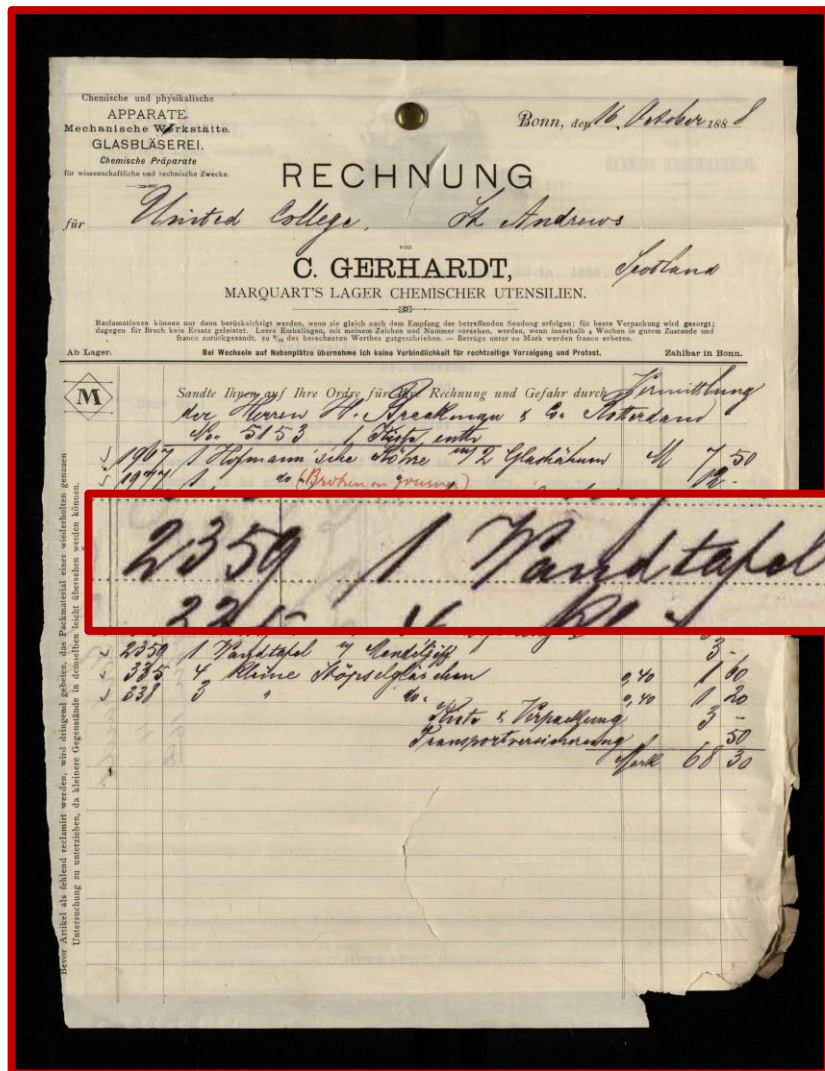
Sendte Ihnen auf Ihre Ordre für die Rechnung und Gefahr durch *Frühmittelung*
der Herren *H. Breckinridge & Co. Rotterdam*
No. 5153 1 Posten unter

✓ 1907	1	Hopmann'sche Stöbe mit 2 Glaskäben	M	7.50
✓ 1944	1	do (Breitenmessung)		12.-
✓ 1988	1	Apparat zur volumetrischen Analyse des Ammoniacs etc.		11.-
✓ 1994	1	Apparat zur Titrimetrie des Electrolyt und Synthese des Wassers		10.-
✓ 1996	1	Apparat zur Messung der Schwefelsäurefabrikation		12.50
✓ 2358	1	Handtisch für 1-5 Tieferung I		6.-
✓ 2359	1	Handtisch für 4 Handtisch		3.-
✓ 335	4	Kleine Stöbeelglasschen	2.40	1.60
✓ 338	3	do.	2.40	1.20
		Poste & Verpackung		3.-
		Transportversicherung		50
		Gesamt		68.30

an, wird dringend gebeten, das Packmaterial einer wiederholten genauen leere Gegenstände in demselben leicht übersehen werden können.

St Andrews University Special Collections (UYUC634)

Provenance

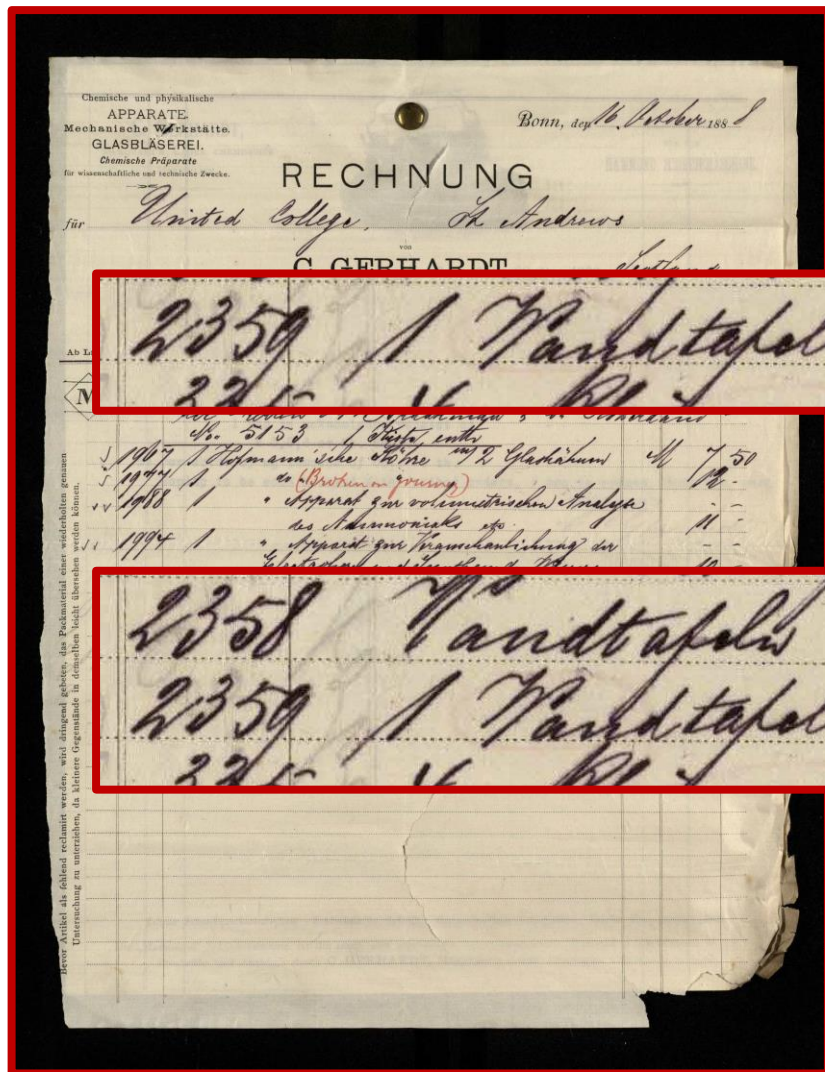


St Andrews University Special Collections (UYUC634)



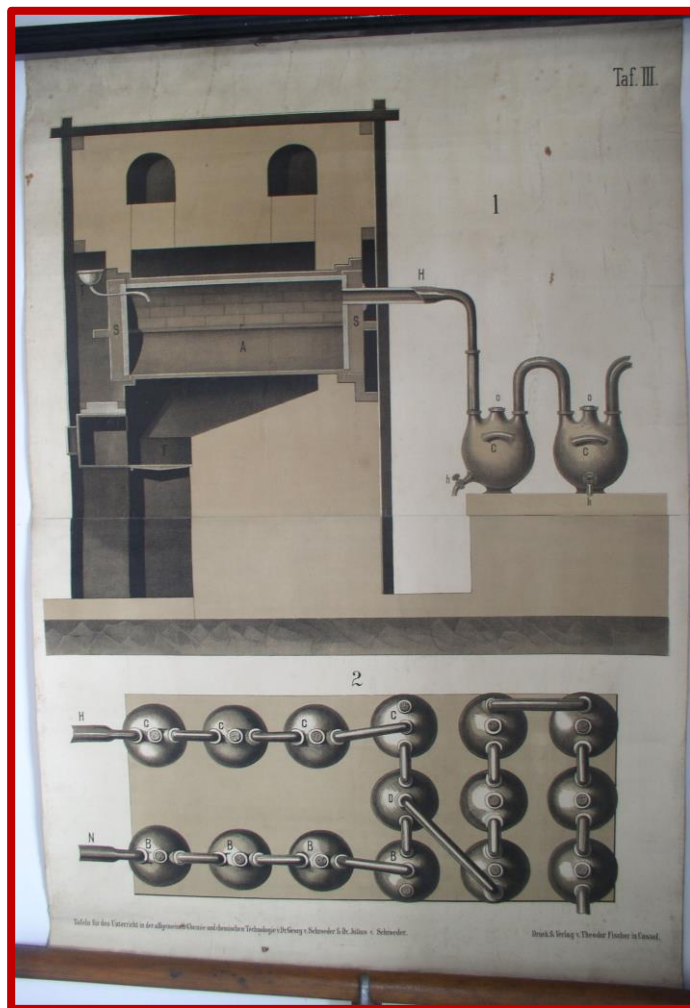
The Periodic Table and us: its history, meaning and element scarcity
22 January 2019

Provenance



St Andrews University Special Collections (UYUC634)

Provenance



Tafel für den Unterricht in der allgemeinen Chemie und chemischen Technologie v. Dr. Georg v. Schroeder & Dr. Julius v. Schroeder.

Taf. III

Druck & Verlag v. Theodor Fischer in Cassel.

Board for teaching in general chemistry and Chemical Technology.
Tafeln III: salpetersäure fabrikation (Nitric Acid)

Part of a series of 15 boards assembled in 3 issues.

Provenance

Chemische und physikalische
APPARATE.
Mechanische Werkstätte.
GLASBLÄSEREI.
Chemische Präparate
für wissenschaftliche und technische Zwecke.


Bonn, den 11. Januar 1889

RECHNUNG

für *United College, St. Andrews, Scotland*
von
C. GERHARDT,
MARQUART'S LAGER CHEMISCHER UTENSILIEN.

Reclamationen können nur dann berücksichtigt werden, wenn sie gleich nach dem Empfang der betreffenden Sendung erfolgen; für beste Verpackung wird gesorgt; dagegen für Bruch kein Ersatz geleistet. Leere Verpackungen, mit meinem Zeichen und Nummer versehen, werden, wenn innerhalb 4 Wochen in gutem Zustande und franco zurückgesandt, zu $\frac{1}{10}$ des berechneten Werthes gutgeschrieben. — Beträge unter 20 Mark werden franco erbeten.

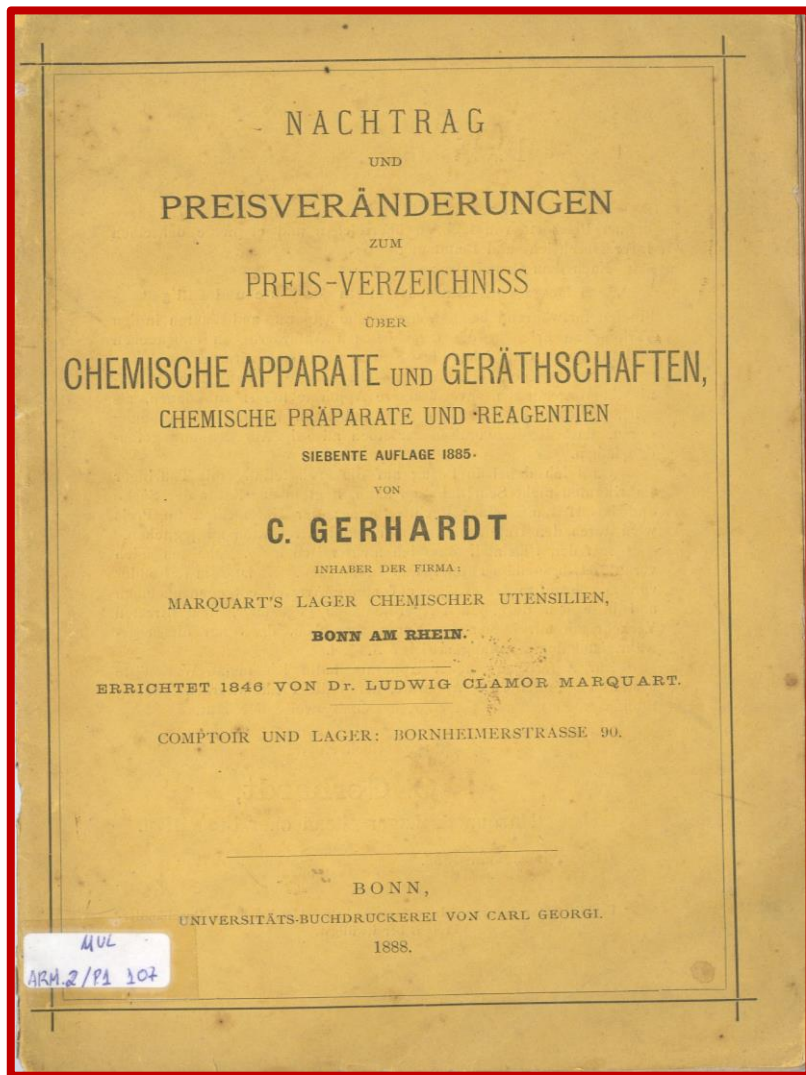
Ab Lager. Bei Wechseln auf Nebenplätze übernehme ich keine Verbindlichkeit für rechtzeitige Vorzeigung und Protest. Zahlbar in Bonn.

 Sandte Ihnen auf Ihre Ordre für Ihre Rechnung und Gefahr *per die Post via Hamburg*

1 Paket enth.
2358 Sandtafel No. 6-10 Lieferung II M 6/-
do. " 11-15 " " " 6/-
" " " " " " " " 1 50
" " " " " " " " 13 50

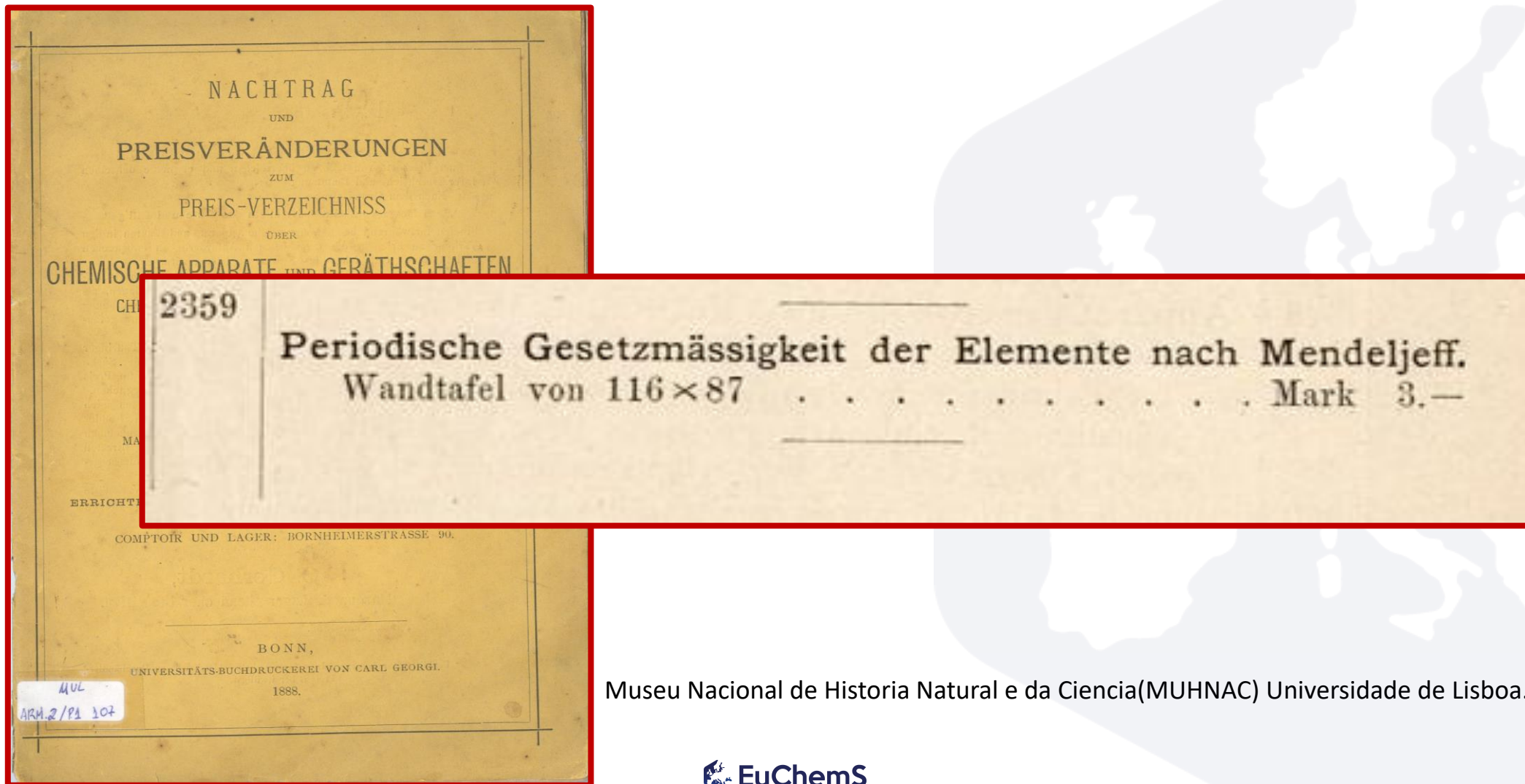
Material einer wiederholten genauen
Menge überschauen werden können.

Provenance



Museu Nacional de Historia Natural e da Ciencia(MUHNAC) Universidade de Lisboa.

Provenance



Museu Nacional de Historia Natural e da Ciencia(MUHNAC) Universidade de Lisboa.

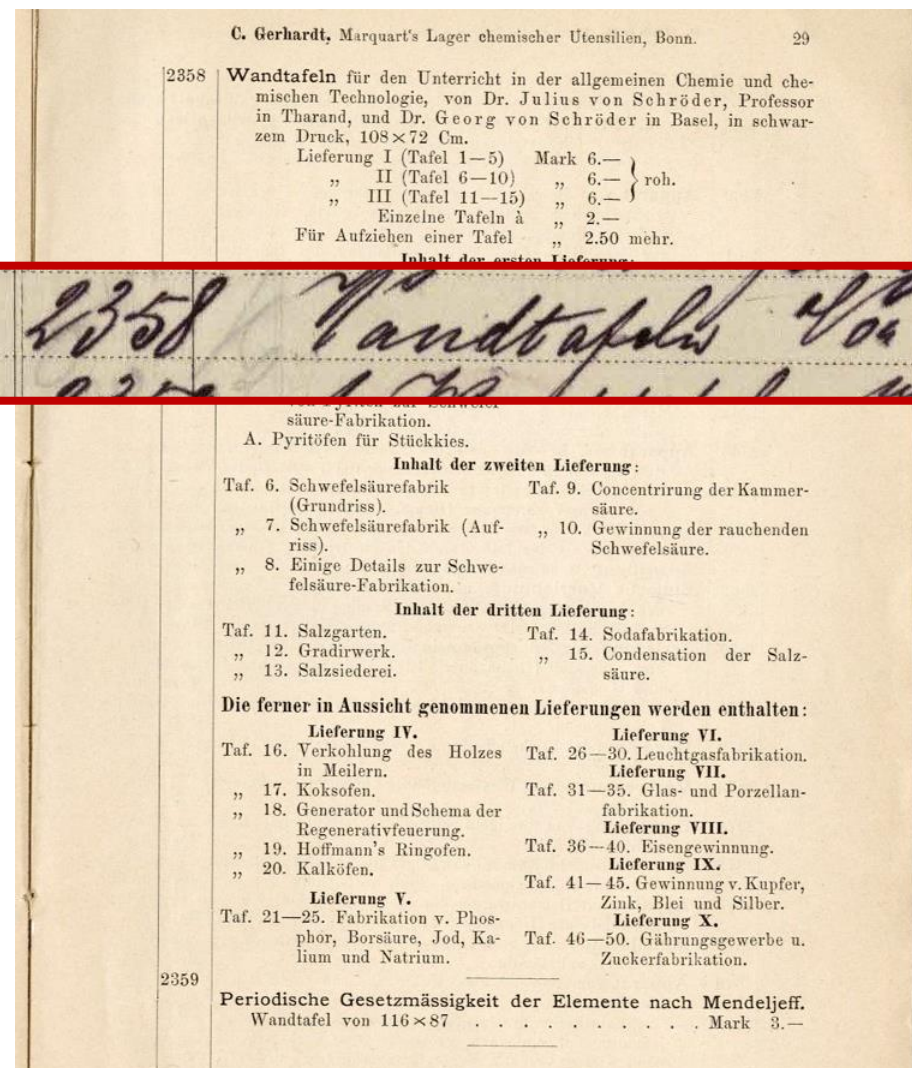
Provenance

2359 1 Wandtafel n. Mendeljeff

2359
Periodische Gesetzmässigkeit der Elemente nach Mendeljeff.
Wandtafel von 116 × 87 Mark 3.—

Periodische Gesetzmässigkeit der Elemente nach Mendelejeff.
Gruppe IV Gruppe V Gruppe VI Gruppe VII

Provenance



Provenance

Provenance questions:

- Date of publication → **Probably 1885**
- How did the periodic table arrive in St Andrews?

An entry in the financial transaction archives in the St Andrews collection records the purchase of a periodic table by Thomas Purdie from the catalogue of C Gerhardt (Bonn) for the sum of 3 Goldmarks in October 1888. This was paid from the Class Account and included in the Chemistry Class Expenses for the session 1888-1889.

