



# LUND UNIVERSITY

## Undersökning öfver byggnaden af grundämnenas linspektra : Kortfattad öfversikt af hittills erhållna resultat.

Rydberg, J. R.

1887

[Link to publication](#)

*Citation for published version (APA):*

Rydberg, J. R. (1887). Undersökning öfver byggnaden af grundämnenas linspektra : Kortfattad öfversikt af hittills erhållna resultat.

*Total number of authors:*

1

### General rights

Unless other specific re-use rights are stated the following general rights apply:

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Read more about Creative commons licenses: <https://creativecommons.org/licenses/>

### Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

LUND UNIVERSITY

PO Box 117  
221 00 Lund  
+46 46-222 00 00

# Alkalimetallernas Spektra. I.

Observerade } våglängder för huvudgruppernas linier,  
Beräknade } uttryckta i 10.000.000-dels millimeter.

Grundämne Atomvikt	Gruppernas benämningar	Liniernas nummer (m) i serien (m=1 saknas)										Serienas beteckningar
		2	3	4	5	6	7	8	9	10		
<u>Lithium</u> 7.01	Huvudgrupp (dubbel?)	$\frac{6705.2}{6705.25}^{-0.05}$	$\frac{3232}{3231.35}^{+0.35}$	$\frac{2741}{2741.21}^{-0.11}$	$\frac{2561.5}{2562.47}^{-0.97}$	$\frac{2475}{2475.18}^{-0.18}$	$\frac{2425.5}{2425.51}^{-0.01}$	$\frac{2394.5}{2394.39}^{+0.11}$	$\frac{2373.5}{2373.57}^{-0.07}$	$\frac{2359}{2358.87}^{+0.13}$		Li [N <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> ]
<u>Natrium</u> 22.995	Swagare huvudgrupp	$\frac{5894.92}{5894.94}^{0.02}$	$\frac{3301.3}{3301.30}^{0.00}$	$\frac{2853.3}{2850.60}^{+2.70}$	$\frac{2679}{2678.95}^{+0.05}$	$\frac{2593.3}{2593.35}^{-0.05}$	2544.35	2512.91	2491.13	2477.09		Na [N <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> ]
	Starkare huvudgrupp	$\frac{5888.92}{5888.96}^{0.04}$	$\frac{3300.8}{3300.73}^{+0.07}$	2850.42	2678.85	2593.30	2544.32	2512.89	2491.02	2477.01		Na [N <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> ]
<u>Kalium</u> 39.03	Swagare huvudgrupp	$\frac{7699}{7699.0}$	$\frac{4046}{4050.6}^{4.0}$	$\frac{3745}{3745.0}$	$\frac{3216.5}{3215.5}^{+1.0}$	$\frac{3106}{3101.0}$	$\frac{3033}{3035.0}^{-2.0}$	$\frac{2992}{2993.2}^{-1.2}$	$\frac{2963.4}{2965.0}^{-1.6}$	$\frac{2942}{2945.1}^{-3.1}$		K [N <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> ]
	Starkare huvudgrupp	7668	4042.8	3743.6								K [N <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> ]
<u>Rubidium</u> 85.2	Swagare huvudgrupp	$\frac{7951}{7951.0}^{0.0}$	$\frac{4216}{4216.0}^{0.0}$	3572.3	3325.4	3201.4	3129.4	3083.8	3052.0	3030.9		Rb [N <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> ]
	Starkare huvudgrupp	$\frac{7800}{7800.0}^{0.0}$	$\frac{4202}{4202.0}^{0.0}$	3571.1	3323.0	3200.5	3129.1	3083.0	3052.8	3031.0		Rb [N <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> ]
<u>Cæsium</u> 132.7	Swagare huvudgrupp		4592									Cs [N <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> ]
	Starkare huvudgrupp		4556									Cs [N <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> ]

- Anmärkingar:
- De observerade våglängderna äro angifna med svart, de beräknade med rött.
  - De observerade värden, som ligga till grund för konstantbestämningen i equationerna äro understruckna.
  - De här använda equationerna äro följande ( $n$  är  $= \frac{10^8}{\lambda}$ )

$$\underline{\text{Li}} \quad n = 43505.21 - \frac{110498.90}{(m - 0.0341224)^2} \quad \underline{\text{Na}} \quad n = 4140.72 - \frac{104740.77}{(m + 0.0702117)^2} \quad \underline{\text{K}} \quad n = 34947.41 - \frac{102438.69}{(m + 0.1590450)^2} \quad \underline{\text{Rb}} \quad \text{Se tab. III.}$$

4. För serien K [N<sub>1</sub>, M<sub>2</sub>] har räkningen ej kunnat utföras.

# Alkalimetallernas Spektra. II.

Observerade våglängder för dubbelgruppernas linier uttryckta i 10.000.000-dels millimeter.

Linies namn Bemärkt	Grupper och Seriers benämningar	Linies nummer (m) i serien (m=1 saknas)								Seriers beteckningar	
		2	3	4	5	6	7	8	9		10
<u>Lithium</u>	Skarp dubbelgrupp (svagare) <small>(en starkare, mindre tryckt linie en svagare, mera tryckt linie)</small>	8126.3	<u>4972</u> -0.3 4972.3	<u>4973</u> -0.3 4272.6	<u>3984.5</u> -0.1 3784.6	<u>3838</u> +3.5 3834.5	3745.4	3687.8	3648.3	3620.0	Li[n <sub>1</sub> , m <sub>1</sub> ]
		7.01	Diffus dubbelgrupp (starkare) <small>(en starkare, mindre tryckt linie en svagare, mera tryckt linie)</small>	<u>6102</u> -2.4 6104.4	<u>4602.7</u> +1.2 4601.5	<u>4131.7</u> -0.3 4131.1	<u>3913.5</u> -0.7 3713.9	<u>3799</u> +5.4 3793.6	3713.5	3670.3	3635.1
<u>Natrium</u>	Skarp dubbelgrupp (svagare) <small>(Stark serie Svag serie)</small>	11420, +78.2 11341.8	<u>6160</u> +0.1 6159.9	<u>5155</u> -0.1 5153.4	<u>4751.4</u> -0.2 4751.0	<u>4543.6</u> -1.1 4544.7	<u>4423.0</u> +0.3 4422.7	<u>4343</u> -1.1 4344.1	4290.3	4251.8	Na[n <sub>1</sub> , m <sub>1</sub> ]
		22.995	11420 <sub>2</sub> +30.0 11323.1	<u>6154.2</u> -0.2 6154.4	<u>5152</u> -0.2 5149.6	<u>4747.5</u> -0.8 4743.3	<u>4540.7</u> -1.0 4541.7	<u>4419.5</u> -0.3 4419.8	<u>4343<sub>2</sub></u> +1.7 4341.3	4287.6	4249.2
	Diffus dubbelgrupp (starkare) <small>(Stark serie Svag serie)</small>	8199 -10.7 8209.7	<u>5687</u> -1.2 5685.2	<u>4983</u> -0.1 4981.9	<u>4667.2</u> 0.5 4667.7	<u>4496.4</u> -0.4 4496.8	<u>4393.0</u> +0.4 4392.6	<u>4323</u> -0.9 4323.9	4270.0	4241.4	Na[n <sub>1</sub> , m <sub>2</sub> ]
		8187 -12.0 8179.9	<u>5681</u> -2.5 5683.5	<u>4980.5</u> +0.3 4978.5	<u>4663.7</u> -0.3 4664.5	<u>4494.5</u> +0.0 4493.9	<u>4390.0</u> +0.2 4389.8	<u>4323<sub>2</sub></u> +1.8 4321.2	4273.4	4238.8	Na[n <sub>2</sub> , m <sub>2</sub> ]
<u>Kalium</u>	Skarp dubbelgrupp (svagare) <small>(Stark serie Svag serie)</small>	12963.2	7012.0	<u>5831</u> -0.1 5831.6	<u>5355</u> -1.2 5356.2	<u>5112</u> +1.0 5110.1	<u>4964</u> -0.1 4964.1	<u>4870</u> +0.2 4869.8	<u>4808</u> +2.0 4805.1	<u>4759</u> +0.4 4758.6	K[n <sub>1</sub> , m <sub>1</sub> ]
		39.03	12869.0	6984.3	<u>5812</u> -0.1 5812.5	<u>5338</u> -2.1 5340.1	<u>5098</u> +2.0 5095.7	<u>4950</u> -0.2 4950.2	<u>4856</u> -0.5 4856.5	<u>4796</u> +3.9 4792.1	<u>4759<sub>2</sub></u> 4745.9
	Diffus dubbelgrupp (starkare) <small>(Stark serie Svag serie)</small>	12330, +34.7 12295.5	<u>6946</u> +23.0 6922.4	<u>5801</u> +0.2 5798.2	<u>5334.5</u> -3.2 5337.7	<u>5095</u> -2.0 5097.6	<u>4956</u> +1.3 4954.7	<u>4863</u> +0.1 4862.1	<u>4803</u> +4.0 4798.4	<u>4759<sub>3</sub></u> +6.7 4752.6	K[n <sub>1</sub> , m <sub>2</sub> ]
		12330 <sub>2</sub> +11.7 12210.7	<u>6913</u> +15.0 6898.0	<u>5783</u> +0.3 5779.3	<u>5319</u> -2.0 5321.7	<u>5081</u> -2.0 5083.0	<u>4942</u> +1.1 4940.9	<u>4850</u> +1.2 4848.8	<u>4788</u> +2.0 4785.4	<u>4759<sub>4</sub></u> 4739.8	K[n <sub>2</sub> , m <sub>2</sub> ]
<u>Rubidium</u>	Skarp dubbelserie <small>(en stark svagare, mindre tryckt linie en diffus starkare, mera tryckt linie)</small>	17566.2	7315.0	<u>6296.5</u> -0.1 6297.8	<u>5724</u> +2.3 5721.2	<u>5429</u> -0.8 5429.8	<u>5259</u> -0.5 5259.5	<u>5150</u> -0.9 5150.4	<u>5085</u> +9.0 5076.0	<u>5021</u> -1.8 5022.8	Rb[n <sub>1</sub> , m <sub>2</sub> ]
		85.2	16866.4	6204	<u>5650</u> +5.1 5644.9	<u>5359</u> -2.0 5361.0	<u>5194</u> -0.9 5194.9	<u>5085<sub>2</sub></u> -3.5 5086.5	<u>5021<sub>2</sub></u> +5.1 5015.9	4964.0	Rb[n <sub>2</sub> , m <sub>2</sub> ]
	Svag dubbelserie <small>(en stark svagare, mindre tryckt linie en diffus starkare, mera tryckt linie)</small>	40868.5	9220.0	<u>6975</u> -0.1 6986.4	<u>6219</u> -0.1 6219.2	<u>5850</u> +1.1 5848.9	<u>5637</u> -0.9 5637.9	<u>5501</u> -4.0 5505.0	<u>5410</u> -5.7 5415.4	<u>5345</u> -7.0 5352.0	Cs[n <sub>1</sub> , m <sub>2</sub> ]
		132.7	35195.0	6723	<u>6007</u> -0.9 6007.9	<u>5662</u> +0.4 5661.6	<u>5464</u> +0.3 5463.7	<u>5345<sub>2</sub></u> +6.2 5338.3	<u>5257</u> +2.5 5254.5	5194.7	Cs[n <sub>2</sub> , m <sub>2</sub> ]

Anmärkingar: 1. De observerade våglängderna äro angifna med svart, de beräknade med rött.  
 2. De observerade värden, som ligga till grund för konstantbestämningen i exponenterna, äro understrukna.  
 3. Beteckningar sådana som 4343<sub>1</sub>, 4343<sub>2</sub> förekomma vid bestämning av band, hvilka motvaran flera skilda, här beräknade linier.  
 4. Alla linier hos Li, Rb, Cs mätte efter analogi med Na och K antagas vara dubbla på det sätt som andra kolumnen angifver. De äro tillfälligt endast observerade såsom dubbla linier.

Tab. III. Värderna på konstanterna  $n_0$  och  $m_0$  i equationen

$$n = n_0 - \frac{109721.62}{(m + m_0)^2}$$

för alkalimetallerna.

I. Slutfundgrupperna.

Ämne	Bestämning vid	$n_0$	$\Delta n_0$	$m_1$	$m_2$	$\mu$
Lithium	Antikateris	43493.01	—	-0.0410	-0.0410	0
Natrium	Stygane Starkare lösning	41648.04 41646.58	+1.46	+0.1083	+0.1091	+0.0008
Kalium	Stygane lösning Starkare lösning	35190.29 35192.92	-2.63	+0.2257	+0.2287	+0.0030
Rubidium	Stygane lösning Starkare lösning	34035.51 34031.96	+3.55	+0.2612	+0.2744	+0.0132

## II. Dubbelgruppen.

Grupp	Statistik beräknad av	$m_1$	Diff.	$m_2$	$v$	$m_1$	$m_2$	$\mu$
Lithium	Skapa gruppen Bifasta gruppen	28601.92 28601.46	+0.46	28601.92 28601.46	—	0.5948	0.9965	0.4017
Sodium	Skapa gruppen Bifasta gruppen	24487.52 24485.93	+1.59	24502.07 24500.48	14.55	0.6461	0.9882	0.3411
Kalium	Skapa gruppen Bifasta gruppen	21959.49 21979.41	-19.92	22015.94 22035.86	56.45	0.7753	0.8150	0.0397
Rubidium	Dubbelgruppen	20869.38	—	21105.57	236.19	0.6888	0.6888	—
Cæsium	Dubbelgruppen	19675.52	—	20241.11	565.59	0.5236	0.5236	—

Bemärkning: De båda  $M_0$ -värdena vid dubbelgruppen samt  $m_1$ ,  $m_2$ -värdena vid dubbelgruppen  
 är icke beräknade från  $v$ -ta. De ha på detta sätt beräknats med hjälp av  $v$ -ta. Med  
 dubbelgruppen ha på detta sätt beräknats av både många observationer vid både serier.