

## Tabellen zu W. Hofmeisters Aufsatz über Spannung, Ausflussmenge und Ausflussgeschwindigkeit von Säften lebender Pflanzen.

### Tabelle I.

Messung der von Wurzeln aus dem Stammstumpfe dicht am Wurzelhalse durchschnittener Pflanzen ausgehiedenen Saftmengen.

Die Untersuchung wurde in folgender Weise geführt. Auf den Stammstumpf der Versuchspflanze wurde eine eng anschließende Kautschukröhre gesetzt, und bis an die Erdoberfläche herabgezogen. In das obere, die Schnittfläche des Stammstumpfes noch beträchtlich überragende Ende des Kautschukrohres wurde das eine Ende einer, zweimal in rechten Winkeln gebogenen Glasröhre eingeführt, die mit ihrem anderen, fein ausgezogenen Ende in ein graduirtes, unten geschlossenes Glasrohr reichte. Die Kautschukröhre sowohl, als die zweimal knieförmig gebogene Glasröhre wurden hierauf mit destillirtem Wasser gefüllt.

Wenn nun aus der Schnittfläche des Stammstumpfes Saft austrat, so verdrängte dieser eine entsprechende Menge des in der gebogenen Glasröhre enthaltenen Wassers. Dieses floss in das graduirte Rohr, wo sein Volumen direct abgelesen werden konnte.

Die Versuchspflanzen waren sämmtlich in Blumentöpfen gezogen (mit Ausnahme derer der vier letzten Versuche, bei denen die Abweichung besonders bemerkt ist). Sie waren während des Experiments in einem Zimmer aufgestellt, welches an der Nord- und Westseite Fenster hatte. Die Sonne schien erst von 2½ Uhr Nachmittags an in's Zimmer: daher das erst spät eintretende Steigen der Tagestemperatur. Die Temperatur des Bodens wurde an Thermometern abgelesen, deren Kugeln bis in die Mitte der Blumentöpfe eingesenkt waren. Die bei mehreren angegebenen Volumina von Wurzel und Stammstumpf sind durch Eintauchen dieser Theile in mit Wasser zum Theil gefüllte Röhren, und Ablesen der Erhöhung des Wasserspiegels gemessen.

1. *Urtica urens*, Pflanze von 205 mm. Höhe. Wurzelraum  
1350 c. mm.

T a g	Stunde.	Boden- Temperatur.	Beobachtete	Auf d. Stunde berechnete
			Ausflussmenge in c. mm.	
		° R.		
4. Mai . . . . .	4 p. m.	+ 15,8	0	0
15. „ . . . . .	7 a. m.	15,8	750	83
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	15,8	750	36
	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	15,9	100	33
	12 a. m.	15,2	325	38
16. „ . . . . .	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	15,2	175	23
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	15,8	190	38
	2 p. m.	15,8	60	40
	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	15,6	150	27
17. „ . . . . .	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	15	160	17
	8 p. m.	15	240	15
18. „ . . . . .	7 a. m.	15	65	5,9
	12 <sup>1</sup> / <sub>3</sub> p. m.	15,2	35	6,7
	3 <sup>1</sup> / <sub>3</sub> p. m.	17	10	3,3
	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	16,5	15	3,7
	in 99 St.		3025	

2. *Urtica urens*, Pflanze von 322 mm. Länge.

14. Juni . . . . .	8 p. m.	+ 18	0	0
15. „ . . . . .	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	18	230	20,6
	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	18	200	66,6
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	18	500	82,5
	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	18	200	100
	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	18,2	500	100
16. „ . . . . .	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	18,2	100	12,5
	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	18,3	100	25
	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	19,8	410	34
17. „ . . . . .	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	19	400	33,3
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	19	220	44
	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	20	140	20
	11	20	40	11,4

3. *Urtica urens*, Pflanze von 443 mm. Höhe; Wurzelvolumen  
1450 c. mm.

T a g.	Stunde.	Boden- Temperatur.	Beobachtete	auf d. Stunde berechnete
			Ausflussmenge in c. mm.	
		° R.		
17. Juni . . . . .	8 p. m.	+ 19	0	0
	11 " "	19	950	316,6
18. " . . . . .	6 a. m.	19	2350	35,7
	7 " "	19	625	625
	8 " "	19	525	525
	8 1/2 " "	19	300	600
	12 1/2 p. m.	19	2500	625
	3 1/2 " "	19	500	166
	7 1/2 " "	19,5	360	90
	9 " "	19,5	250	133
19. " . . . . .	6 a. m.	18	1700	189
	7 " "	18	200	200
	7 1/2 " "	18	100	200
	12 1/2 " "	18	900	180
			11260	

4. *Urtica urens*, reichverzweigte, 874 mm. hohe Pflanze; Quer-  
durchmesser des Stammstumpfs 6 mm., Wurzelvolumen  
2100 c. mm.

29. Juli . . . . .	12 1/2 p. m.	+ 16,5	0	0
	2 1/2 " "	16,5	200	100
	3 " "	16,5	150	300
	7 1/2 " "	16,5	170	37,8
	10 a. m.	16,5	130	52
30. " . . . . .	7 1/2 " "	16	240	25,3
	9 " "	16	90	60
	12 1/2 p. m.	15,7	750	214,3
	1 1/2 " "	16	100	100
	2 1/2 " "	16	100	100
	10 " "	18,5	450	60
	11 1/2 " "	17	100	66,6
31. " . . . . .	7 1/2 a. m.	17	500	55,5
	8 1/2 " "	17	100	100
	1 p. m.	17,5	300	66,6
	3 " "	18	130	65
	10 1/2 " "	19	320	42,6
1. August . . . . .	8 1/2 a. m.	17	250	25
			4080	

5. *Urtica urens*, Pflanze von 370 mm. Höhe, die in 24 Stunden 11 Gr., in 42 Stunden 17,8 Gr. durch Verdunstung an Gewicht verloren hatte.

T a g.	Stunde.	Boden- Temperatur	Beobachtete	Auf d. Stunde berechnete
			Ausflussmenge in c. mm.	
		° R.		
12. August . . .	8 p. m.	+ 18	0	0
	9 " "	18	100	100
13. " . . .	6 a. m.	18	100	11 -
	8 " "	18	50	25
	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	18,2	200	30,8
	11 " "	19	550	58,8
14. " . . .	7 a. m.	19	350	43,8
	8 " "	19	50	50
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	19	150	33,3
	3 " "	19,2	150	60
15. " . . .	10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "	18,2	250	33,3
	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	18	200	20

6. *Urtica urens*, kleine, schwächliche Pflanze, 120 mm. Höhe.

8. August . . . .	3 p. m.	+ 18	0	0
	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "	18	125	35,7
	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "	18	75	25
9. " . . . .	8 a. m.	18	160	15
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	18	190	42
	7 " "	18	70	18
	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "	18	30	12

7. *Solanum nigrum*, Pflanze mit 27 Blättern; Volumen des Stammstumpfs und der Wurzel 1900 c. mm.

23. Juli . . . .	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	+ 17	0	0
	9 " "	17,2	1050	161
	10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "	17,2	150	100
24. " . . . .	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	16	1200	133
	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "	16	150	150
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	17	425	106
	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "	16	100	100
	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "	16	100	100
	12 " "	16	325	89,5
25. " . . . .	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	15,8	200	26,6
	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "	15,8	50	50
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	15,8	150	37,5
	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "	16	75	37,5
	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "	16	125	25
26. " . . . .	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	15	175	15
			4275	

8. *Solanum nigrum*, Pflanze mit 31 Blättern; Wurzelvolumen  
1530 c. mm.

T a g.	Stunde.	Boden- Temperatur.	Beobachtete	Auf d. Stunde berechnete
			Ausflussmenge in c. mm.	
° R				
24. Juli . . . . .	1 p. m.	+ 16	0	0
	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "	16	230	153
25. " . . . . .	12 " "	16	870	86
	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	15,8	290	38,6
	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "	15,8	60	60
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	15,8	160	40
	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "	16,1	60	30
26. " . . . . .	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "	16	30	6
	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	15	20	1,7
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	15,2	80	20
			1800	

9. *Phaseolus multiflorus*, Pflanze mit 6 entwickelten Laubblättern.

15. Mai . . . . .	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	+ 15,2	0	0
	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "	15,2	200	66,6
16. " . . . . .	12 " "	15,8	300	34
	7 a. m.	15,2	200	29
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	15,8	200	40
17. " . . . . .	2 " "	15,8	50	33
	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "	15,2	100	18
	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	15	50	5,5
18. " . . . . .	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	15,2	150	9,3
	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	15	0	0
	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	15,2	50	6,3
19. " . . . . .	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "	17	60	15
	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	16,2	105	8,7
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	17	25	5
20. " . . . . .	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "	18	40	5,7
	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	17	45	4

10. *Phaseolus multiflorus*, Pflanze mit 31 Laubblättern. Wurzelvolumen 2300 c. mm.

T a g.	Stunde.	Boden- Temperatur.	Beobachtete	Auf d. Stunde berechnete
			Ausflussmenge in c mm.	
		° R.		
27. Juni . . . . .	2 p. m.	+ 20	0	0
	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	20	200	400
	3 „ „	20	200	400
	8 „ „	19,6	450	90
	11 „ „	18	150	50
28. „ . . . . .	7 a. m.	17,5	720	90
	9 „ „	17,5	310	155
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	17,5	620	180
	3 „ „	17,7	300	120
29. „ . . . . .	10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	17,3	300	40
	7 a. m.	17,3	120	15
	1 p. m.	17,3	180	30
	3 „ „	17,3	80	40
	in 49 St. . .		3630	

11. *Pisum sativum*, im Wasser gezogene Pflanze mit 14 entwickelten Blättern.

17. April . . . . .	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	+ 10	0	0
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	10	200	50
	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	10,5	100	50
	10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	11,5	400	50
18. „ . . . . .	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	11	400	44
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	11	220	44
	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	12,25	180	28
19. „ . . . . .	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	11,5	200	16,6

12. *Brassica oleracea*. 3 Monate alter Sämling mit 6 entfaltenen Blättern. Wurzelvolumen 1100 c. mm.

6. Juli . . . . .	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	+ 13,5	0	0
	10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	13,2	400	50
7. „ . . . . .	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	12,5	550	59
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	12	300	60
	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	12,2	120	60
	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	12,3	120	25
	8 a. m.	12	250	20
8. „ . . . . .	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	12	60	40
	11 p. m.	12,2	50	33,3
	1 <sup>1</sup> / <sub>3</sub> „ „	12,5	50	20
	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	13,2	80	13,3
9. „ . . . . .	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	12,2	110	9,1
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	12,8	70	14
	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	13	40	20,
	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	15,7	10	2,5
				2210

13. *Brassica oleracea*, junge Pflanze mit 7 Blättern. Volumen von Stammstumpf und Wurzel 1750 c. mm.

T a g.	Stunde.	Boden- Temperatur.	Beobachtete	Auf d. Stunde berechnete
			Ausflussmenge in c. mm.	
		° R.		
22. Sept. . . . .	3 p. m.	+ 14	0	0
	9 „ „	14	400	133
23. „ . . . .	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	14	500	55,5
	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	14	100	50
	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	14	50	50
	10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	14	50	50
	11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	14	30	30
	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	14	60	30
24. „ . . . .	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	14	160	32
	7 a. m.	15	290	23
	8 „ „	15	25	25
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	15	60	13
	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	16	50	10
			1775	

14. *Zea Mays*, Pflanze von 589 mm. Höhe, 8,3 mm. Durchmesser des Stammes.

26. Juli . . . . .	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	+ 17	0	0
27. „ . . . .	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	15	250	25
	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	15	450	64
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	15	200	40
	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	15,2	100	33
	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	16	120	30
28. „ . . . .	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	14,8	110	12
	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	14,8	70	23
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	15,5	100	20
	11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	15,2	50	4,5
29. „ . . . .	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	14,9	100	12,5
	10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	15,1	100	33,3
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	15,	50	25
	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	14,9	50	25
	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	14,5	70	14
30. „ . . . .	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	14	110	9

15. *Helianthus annuus*, Pflanze mit 18 Blättern, eben aufgeblühtem terminalen Blütenstande, 1252 mm. hoch, Querdurchmesser des Stammstumpfes 12 mm.; Wurzelvolumen 3370 c. mm.

T a g.	Stunde.	Boden- Temperatur.	Beobachtete	Auf d. Stunde berechnete
			Ausflussmenge in c. mm.	
		° R.		
26. Juli . . . . .	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	+ 19,5	0	0
27. „ . . . . .	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	18,5	0	0
	8 „ „	19	520	70
28. „ . . . . .	8 a. m.	17,5	90	7,5
	9 „ „	17,5	40	40
	10 „ „	17,6	50	50
	11 „ „	18	60	60
	12 „ „	18	140	140
	2 p. m.	18	270	135
	3 „ „	18	90	90
	7 „ „	17	390	97,5
	10 „ „	17	50	16,6
29. „ . . . . .	5 a. m.	16	130	18,5
	8 „ „	16	20	20
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	16	350	77,7
	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	16	150	150
	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	16,2	180	180
	3 „ „	16,2	120	240
	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	16,5	630	140
	10 „ „	16,3	50	20
30. „ . . . . .	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	16	200	10,5
	9 „ „	16	170	113
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	15,7	530	151,4
	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	16	180	120
	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	16	180	180
	10 „ „	18,5	240	32
	11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	17	150	100
31. „ . . . . .	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	17	300	37,5
	1 p. m.	17,5	600	109
	3 „ „	18	100	50
	10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	19	800	106,6
1. Aug. . . . .	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	17	50	5
			5830	



16. *Helianthus annuus*, Pflanze mit 14 Blättern, entfaltetem terminalen Blütenstand, 1370 mm. hoch, Querdurchmesser des Stammstumpfs 11 mm.

T a g.	Stunde.	Boden- Temperatur.	Beobachtete	Auf d. Stunde berechnete
			Ausflussmenge in c. mm.	
° R.				
28. Juli . . . . .	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	+ 17	0	0
	3 p. m.	18	0	0
	7 " "	18	300	75
29. . . . .	10 " "	17	50	16,6
	5 a. m.	16	0 *)	0
	3 p. m.	16	0	0
30. . . . .	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "	16,5	400	88,8
	10 " "	16,5	50	20
	7 a. m.	16,5	0 **)	0
	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	18	0	0
31. " . . . .	10 " "	18,5	100	13,3
	11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "	17	50	33,3
	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	17	40	4,4
	1 p. m.	17,5	30	5,5
	3 p. m.	18	30	15
1. Aug. . . . .	10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "	19	300	40
	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	17	200	20
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	17	50	12,5
	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "	18	250	35,7

17. *Lychnis vespertina*, 692 mm. hoch.

17. Juni . . . . .	8 p. m.	+ 19	0	0
18. " . . . .	6 a. m.	19	725	72,5
	8 " "	19	325	162,5
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	19	800	177,7
	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "	19	400	133,3
	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "	19,5	150	37,5
19. " . . . .	6 a. m.	18	450	42,9
	7 " "	18	50	50
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	18	150	27,3

\*) Die Schnittfläche hat aus der Abflussröhre Flüssigkeit wieder eingesogen.

\*\*) Ebenso.

18. *Matthiola incana*, kräftige Pflanze, an welcher die ersten Blütenknospen sich zeigen; Durchmesser des Stammstumpfs 15 mm. Verdunstung der Pflanze vor Beginn des Versuchs in 20 $\frac{1}{2}$  Stunden 35,7 Gr.

T a g	Stunde.	Boden- Temperatur.	Beobachtete	Auf d. Stunde berechnete
			Ausflussmenge in c. mm.	
		° R.		
11. Sept. . . . .	8 $\frac{1}{2}$ a. m.	+ 12	0	0
	12 $\frac{1}{2}$ p. m.	12	200	50
12. „ . . . .	9 $\frac{1}{2}$ „ „	12,5	70	10
	7 $\frac{1}{2}$ a. m.	12	350	31,8
	8 $\frac{1}{2}$ „ „	12	140	140
	12 $\frac{1}{2}$ p. m.	12	140	35
13. „ . . . .	9 „ „	12	30	3,5
	8 $\frac{1}{2}$ a. m.	12	110	9,6
	9 $\frac{1}{2}$ „ „	12	110	110
	12 $\frac{1}{2}$ p. m.	12	50	16,6
14. „ . . . .	3 „ „	12,5	10	4
	10 „ „	12,5	0	0
	6 $\frac{1}{2}$ a. m.	12	20	1,9
	8 „ „	12	40	26,7
	12 $\frac{1}{2}$ p. m.	12	20	6,6
15. „ . . . .	2 $\frac{1}{2}$ „ „	12,5	10	5
	7 $\frac{1}{2}$ „ „	12	80	14
	8 a. m.	12	120	9
	11 $\frac{1}{2}$ „ „	12	30	8,6
	3 p. m.	13	50	14,3
16. „ . . . .	9 „ „	12 5	20	3,3
	8 a. m.	11,5	100	9
			1700	

Die nachstehenden vier Beobachtungsreihen von meinem Freunde Jul. Sachs mir zur Veröffentlichung mitgeteilt, sind von diesem in einer von meiner Methode etwas abweichenden Weise gemacht. Die Versuchspflanze (Nr. 21 in einem Blumentopfe, die übrigen im freien Lande stehend) wurde etwa 8 cm. über der Bodenfläche durchschnitten, und mittelst einer kurzen Kautschukröhre ein verticales Glasrohr ihr aufgesetzt, in dieses etwas Wasser gegossen, dessen Spiegel als Nullpunkt bezeichnet, und das Steigen des hervorquellenden Saftes gemessen. Von Zeit zu Zeit wurde die Röhre bis zum Nullpunkte entleert; es ist angemerkt, wann, und bei welcher Höhe der Saftsäule. — Aus den gemessenen Höhen der Saftsäule und dem Durchmesser der Röhren habe ich — um die Vergleichung mit den vorhergehenden Angaben zu erleichtern, das Volumen des ausgetretenen Saftes

in c. mm. berechnet. Die Beobachtungen sind während fast un-  
 ausgesetzten Regenwetters, bei von Feuchtigkeit gesättigtem Bo-  
 den angestellt, nur am 1. und 3. Aug. gab es einige kurze  
 Sonnenblicke.

19. 20. *Solanum tuberosum*, zwei Stauden a und b, deren sämt-  
 liche Sprossen dicht an der Erde abgeschnitten, und deren  
 stärkstem Sprosse einer jeden das Rohr aufgesetzt war.

T a g.	Stunde.	Bodentemperatur.	a		b	
			Beobachtete	Auf d. Stunde berechnete	Beobachtete	Auf d. Stunde berechnete
			Ausflussmenge in c mm.		Ausflussmenge in c mm.	
		° R.				
29. Juli . . . .	7 p. m.	+ 9	0	0	0	0
30. „ . . . .	7 a. m.	9	9812,5	817,7	7068	589
	7 1/2 „ „	9	549,5	1099	883,5	1767
	9 „ „	11	3768	2512	4240,8	2827,2
	11 1/2 „ „	17	5102,5	2042,2	4947,6	1979
	2 p. m.	18	3375,5	1350	2297	918,8
			(bei 288 mm. auf 0)			
	6 „ „	14	4710	1177,5	2473,8	618,4
	8 „ „	13,2	2198	1099	1060	530
31. „ . . . .	6 a. m.	10,2	15621,5	1187	9718,5	925,5
	8 „ „	10,3	3140	2093,3	2473,8	1649
	10 „ „	11	4317,5	2158,5	3710,7	1855
	12 „ „	11	3925	1962,5	3176,6	1585
	5 1/2 p. m.	11	7850	1427	4771	867,5
			(bei 245 mm. auf 0)		(bei 265 mm. auf 0)	
	8 1/2 „ „	11	4710	1570	3534	1174,6
1. Aug. . . . .	5 a. m.	9,9	11225,5	1438	8481,6	997,8
	8 „ „	9,8	8467	1622,6	4417,5	1472,5
			(bei 265 mm. auf 0)			
	3 p. m.	11,3	10205	1472	8128	1161
	6 „ „	11	2983	994	1943,7	648
	7 1/2 „ „	10,5	1727	1151	706,8	471
	8 1/2 „ „	9	549,5	549,5	353	553
2 „ . . . .	7 a. m.	9,3	7536	717,7	6008	572
	9 „ „	10,5	2747,5	1373,7	2650,5	1325
	2 p. m.	15,4	7145,5	1423	5301	1060
3 „ . . . .	7 a. m.	10,5	17191,5	1011,2	10602	623,7
			(bei 345 mm. auf 0)			
	10 „ „	13,5	5495	1831,6	5831	1943,6
	12 1/2 p. m.	15,5	4563	1821	3888	1555,5
	3 „ „	16	4082	1633	3009	1203
			(bei 367 mm. auf 0)			
	6 „ „	15	4317,5	1439	5301	1767
	7 1/2 „ „	13,5	1648,5	1099	1590	1060
4 „ . . . .	6 1/2 a. m.	10,5	12874	1170,4	16610	1510

21. *Helianthus annuus*, in einem 15zölligen Topfe, sehr gut bewurzelte Pflanze. Röhre oben überdeckt.

T a g.	Stunde.	Boden- Temperatur.	Beobachtete	Auf d. Stunde berechnete
			Ausflussmenge in c. mm.	
		° R.		
30. Juli . . . . .	2 $\frac{1}{2}$ p. m.	—	0	0
	6 „ „	—	5338	1525
	8 „ „	—	1884	942
31. „ . . . . .	6 $\frac{1}{2}$ a. m.	—	11147	1057
	8 „ „	—	3218,5	1609
	10 „ „	+ 11	4710	2355
	12 „ „	10,9	4867	2433
	5 $\frac{1}{2}$ p. m.	10,9	12010,5	2184
			(von 550 mm. auf 0)	
1. August . . . . .	8 $\frac{1}{2}$ „ „	10,9	7457,5	2482,5
	5 a. m.	9,5	13109,5	771
	8 „ „	9,5	4239	1413
			(von 318 mm. auf 0)	
	3 p. m.	11	13109,5	1872,7
	6 „ „	11	4396	1465
	7 $\frac{1}{2}$ „ „	10,3	1884	1256
2. „ . . . . .	7 a. m.	9	8321	791
	9 „ „	10,5	3140	1046,6
	2 p. m.	15,2	9106	1821
			(von 523 mm. auf 0)	
3. „ . . . . .	7 a. m.	10,5	23550	1239
	10 „ „	13,4	6180	2060
	12 $\frac{1}{2}$ p. m.	15,9	5672	2409
	3 „ „	16	4867	1947
			(von 514 mm. auf 0)	
	6 „ „	15	7322	2407
	7 $\frac{1}{2}$ „ „	13,5	1727	1151
4. „ . . . . .	6 a. m.	10,5	10823	984

22. *Silybum Marianum*, Durchmesser des Stammes 15 mm.; 8 cm. über der Erde durchschnitten, und am 29. Juli die Röhre aufgesetzt. Es wurden in die Röhre 60 c. c. m. Wasser gegossen; die Luft in der Stammhöhle durch Saugen entfernt. Das Wasser wurde von der Pflanze eingesogen; ebenso neu aufgegossenes Wasser am 30. Juli. Erst am 1. August begann das Steigen. Die Flüssigkeit wurde am 2. August bis zum Nullpunkt abgehoben; von da ab das Steigen notirt.

T a g.	Stunde.	Boden- Temperatur.	Beobachtete	auf d. Stunde berechnete
			Ausflussmenge in c. mm.	
		° R.		
2. August . . . .	7 a. m.	+ 9,3	0	0
	9 „ „	10,5	10500	5250
	2 p. m.	15,4	24300	4860
3. „ . . . .	7 a. m.	10,5	32700	1923
			(von 450 mm. auf 0)	
	10 „ „	13,5	11100	3700
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	15,5	6600	2640
	3 „ „	16	8850	3540
	6 „ „	15	6900	2900
	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	13,5	3750	2500
4. „ . . . .	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	10,5	30300	2755

Tabelle II.

Messungen der Spannung des aus den Stammstümpfen am Wurzelhalse durchschnittener krautartiger Pflanzen austretenden Saftes.

Auch zu dieser Reihe von Versuchen sind nur in Blumentöpfen gezogene Pflanzen verwendet. Die Aufstellung während der Versuche war die nämliche, wie bei der vorhergehenden Versuchsreihe. Die Manometer waren in derselben Weise über den Schnittflächen befestigt, wie dort das doppelt gebogene Ableitungsrohr für den Saft.

24. *Pisum sativum*, Pflanze mit 5 entfalteteten Laubblättern, 256 mm. lang; Durchmesser des Stammstumpfs 2,25 mm.

T a g.	Stunde.	Boden- Temperatur.	Höhe der Quecksilber- säule in mm.	Steigen	Fallen
				des Quecksilbers per Stunde.	
		° R.			
16. Mai . . .	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	+ 13	0		
17. „ . . .	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	13	2	0,29	
	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	13	5	0,75	
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	13,2	7	0,33	
	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	13,5	9	1	
	11 „ „	13,2	11	0,24	
18. „ . . .	7 a. m.	13	7		0,5
	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	13,5	12	0,59	
	7 „ „	13,5	11		0,29
19. „ . . .	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	13,3	10,5		0,04
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	13,5	11	0,1	
	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	14	10,5		0,16
	7 „ „	14	8		0,7
20. „ . . .	8 a. m.	14	3		0,39
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	14	11		3,1

25. *Phaseolus vulgaris*, Keimpflanze, deren erstes gedreites Blatt sich zu entfalten begann.

T a g.	Stunde.	Boden- Temperatur.	Höhe der Quecksilber- säule in mm.	Steigen   Fallen	
				des Quecksilbers per Stunde.	
		° R.			
18. April . .	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	+ 16	0		
	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	16	20	10	
	9 „ „	15	36	4,8	
19. „ . .	7 a. m.	13	35		0,1
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	13	39	0,9	
	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	16	38		0,5
20. „ . .	8 a. m.	12,5	34		0,23
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	13	36	0,22	

26. *Phaseolus vulgaris*, v. *nanus*, Pflanze von 188 mm. Höhe, Durchmesser des Stammstumpfs 3,6 mm.

28. Sept. . .	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	14	0		
	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	14	6	6	
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	14	7	0,2	
	3 „ „	14	11	1,6	
	7 „ „	14	19	2	
	10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	14	21	0,57	
29. „ . .	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	14	25	0,44	
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	14,5	30	1	
	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	14,5	32	0,66	
30. „ . .	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	14,2	32		
	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	13,5	26		0,5
	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	13,6	26		
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. „	14	31	1,25	
	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	15	34	1	
	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	15	36	0,5	
1. Octbr. . .	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	14	41	0,41	
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	15	45	0,8	
	2 „ „	15	46	0,66	
	7 „ „	15	41		

27. Aehnliche Pflanze derselben Art, 178 mm. hoch; Durchmesser der Schnittfläche 4 mm.

T a g	Stunde	Boden- Temperatur.	Höhe der Quecksilber- säule in mm.	Steigen	Fallen
				des Quecksilbers per Stunde.	
		° R.			
28. Sept.	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	+ 14	0		
	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	14	1	I	
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	14	5	1	
	3 „ „	14	15	4	
	7 „ „	14	31	4	
29. „	10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	14	34	0,86	
	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	14	42	0,89	
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	14,5	50	1,6	
	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	14,5	54	1,3	
30. „	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	14,2	52		0,5
	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	13,5	44		0,67
	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	13,5	46	2	
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	14	54	2	
	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	15	58	1,33	
1. Octbr.	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	15	57		0,25
	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	14	55		0,17
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	15	55		
	2 p. m.	15	57	1,33	

28. *Phaseolus multiflorus*, Keimpflanze mit entfaltenen Primordialblättern und erstem entfaltenen Laubblatt 39 mm. über den Kotyledonen durchschnitten (diese wurden mit feuchter, dicht angedrückter Erde 1. cm. hoch bedeckt).

14. Mai . . .	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	+ 15	0		
	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	15	12	6	
	7 „ „	13,5	22	2,2	
15. „ . . .	7 a. m.	11	54	2,67	
	9 „ „	12	57	1,5	
	12 „ „	13	71	4,66	
	2 p. m.	13	83	6	
	4 „ „	13	87	1	
	6 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> „ „	12,3	85		0,89
16. „ . . .	6 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> „ „	12,3	82		6
	7 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> „ „	12,8	77		10
	8 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> a. m.	12	83	0,44	



29. *Phaseolus multiflorus*, ähnliche Pflanze, ebenso behandelt.

T a g.	Stunde.	Boden- Temperatur.	Höhe der Quecksilber- säule in mm.	Steigen	Fallen
				des Quecksilbers per Stunde.	
16. Mai . . .	8 a. m.	+ 13	0		
	1 p. m.	13	6,5	1,3	
	2 " "	13,2	8,5	2	
	3 " "	13,8	11	2,5	
	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "	13,5	13	0,44	
	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "	13,5	14	1	
	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "	13,5	18	4	
	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	13	17		0,2
	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "	23 *)	29	3	
17. " . . .	8 " "	19,5	24		3,3
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	14	26	0,5	
	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "	15	27	0,5	
	11 " "	14,5	19		0,94
	7 a. m.	14	21	0,25	

30. *Phaseolus multiflorus*, ähnliche Pflanze, ebenso behandelt.

16. Mai . . .	8 a. m.	+ 13	0		
	1 p. m.	13	24	4,8	
	2 " "	13,2	29	5	
	3 " "	13,8	32	3	
	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "	13,5	56,5	5,44	
	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "	13,5	59,8	3,3	
	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "	13,5	65,5	5,7	
	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	13	89	4,7	
	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "	13	114	6,5	
17. " . . .	8 " "	13	118	2,66	
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	14	179	13,6	
	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "	15	154		12,5
	11 " "	14,5	157	0,35	
	7 a. m.	14	159	0,25	

\*) Künstlich erwärmt.

31. *Phaseolus multiflorus*, ältere Pflanze; ebenso behandelt. Weite des Steigrohrs des Manometers = 8,75 Quadr. mm.

T a g	Stunde	Boden- Temperatur.	Höhe der Quecksilber- säule in mm.	Steigen	Fallen
				des Quecksilbers per Stunde.	
7 Juni . . .	8 a. m.	+ 15	0		
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	15,2	34	7,55	
	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	16	46	4	
8 „ . . .	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	17	62	16	
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	16,5	38		2,66
	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	16,5	28		2
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	17	32	0,8	
	1 „ „	14*)	32		
	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	14	32		
	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	14	34	2	
	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	15,5	36	2	
9. „ . . .	8 „ „	17	23		2,9
	7 a. m.	17	9		1,3
	2 p. m.	18	4		0,7
	7 „ „	20	5		1,8
	11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	18,5	12		1,55

32. *Phaseolus multiflorus*, ähnliche Pflanze. Weite des Steigrohrs des Manometers = 7 Quadr. mm.

7. Juni . . .	8 a. m.	+ 15	0		
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	15,2	27	6	
	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	16	44	8,5	
8. „ . . .	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	17	53	9	
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	16,5	67	1,55	
	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	16,5	70,5	0,5	
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	17	79,5	1,8	
	1 „ „	14 **)	86	14	
	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	14	83		6
	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	14	81		4
	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	15,5	81		
8 „ „	17	74,5		14,4	

33. *Phaseolus multiflorus*, ähnliche Pflanze, ebenso behandelt

26. Sept. . .	8 a. m.	+ 13	0		
27. „ . .	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	13,5	115***)	4	
	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	16	121	6	
	2 „ „	22	118		6
	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	25	112		12
	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	14	111		0,2
28. „ . .	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	13,5	113	1,7	

\*) Künstlich abgekühlt.

\*\*) Desgleichen.

\*\*\*) Bis hierhin Steigen in gewohnter Periodicität. Von hier ab wird der Boden erwärmt.

34. *Urtica urens*, Pflanze mit 82 Blättern, 354 mm. hoch; Querdurchmesser des Stammstumpfs 4 mm. Weite des Steigrohrs des Manometers 7,27 Quadr. mm.

T a g.	Stunde.	Boden- Temperatur.	Höhe der Quecksilber- säule in mm.	S.eigèn	Fallen
				des Quecksilbers per Stunde.	
		° R.			
7. Oct. . . .	1½ p. m.	+ 15	0		
	2½ „ „	15	7		7
	7½ „ „	14,8	14	4,2	
8. „ . . .	7 a. m.	12,5	19	0,43	
	12½ p. m.	13,4	26	1,4	
	2 „ „	13,8	28	1,33	
	7½ „ „	14	39	2	
	8½ „ „	14	47	8	
	10 „ „	14	51	2,66	
9. „ . . .	8½ a. m.	13	78	2,57	
	9½ „ „	13	79	1	
	10½ „ „	13	81	2	
	12½ p. m.	13	92	5,5	
	2 „ „	13,2	94	1,33	
	7 „ „	13	98	0,8	
10 „ . . .	7½ a. m.	11	91		0,55
	12½ p. m.	12	97	1,2	
	3 „ „	12,2	91		2,4
11. „ . . .	8 a. m.	11	86		1
	3½ p. m.	12	81		0,66
16. „ *) . . .	5 p. m.	12	127		
17. „ . . .	7 a. m.	12	163	2,07	
	12½ p. m.	12,5	181 (131)**)	3,8	
	2½ „ „	12,7	191 (135)	3,5	
18. „ . . .	9 „ „	12	208 (150)	2,6	
	8 a. m.	11,5	237 (175)	2,64	
	12½ p. m.	12	265 (183)	6,2	
	3½ „ „	12,5	266	0,33	
	11½ „ „	12,8	284 (191)	2,25	
19. „ . . .	8 a. m.	10,8	297 (205)	1,53	
	12½ p. m.	11,2	311 (206)	3,1	
	2½ „ „	11,8	313	1	
	8½ „ „	11	323 (217)	2,5	
20. „ . . .	8 a. m.	10	341 (232)	1,56	
	12½ p. m.	12	351 (234)	2,2	
	3 „ „	12	354 (236)	0,8	
	9½ „ „	12	349 (233)		1,7

\*) Unterbrechung der Beobachtung in Folge einer Reise.

\*\*\*) Die eingeklammerten Zahlen geben die Höhe der Flüssigkeitssäule über der Schnittfläche des Stammstumpfs an.

35. *Urtica urens*, Pflanze mit 14 Blättern, 174 mm. hoch. Bei Beginn des Versuches wurde durch Eingiessen in das Steigrohr des Manometers (von 8,75 Quadr. mm. Weite) die Quecksilbersäule auf 85 mm. Höhe gebracht.

T a g.	Stunde.	Boden- Temperatur.	Höhe der Quecksilber- säule in mm.	Steigen   Fallen	
				des Quecksilbers per Stunde.	
		° R.			
19. Oct . . .	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	+12	85		
	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	11	94	1,5	
20. „ . . .	8 a. m.	10	109	1,3	
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	12	121 (30 *)	2,64	
	3 „ „	12	142 (37)	4	
	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	11,8	148 (41)	0,92	
21. „ . . .	8 a. m.	11	136 (40)		1,14
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	10,5	146 (48)	2,2	
	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	11	148 (50)	1	
	7 „ „	11	151 (53)	0,66	
22 „ . . .	7 a. m.	10	156 (58)	0,42	
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	10	162 (61)	1,09	
	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	11,9	165 (62)	1,5	
	9 „ „	9,8	169 (74)	0,6	
23 „ . . .	8 a. m.	10	181 (78)	1,09	
	1 p. m.	11,5	189 (81)	1,6	
	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	11	191 (83)	0,8	
	7 „ „	9,8	196 (88)	1,43	
24. „ . . .	8 a. m.	8	209 (94)	1,36	
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	8	216 (97)	1,55	
	3 „ „	11,5	221 (99)	2	
	9 „ „	9,3	227 (103)	1	
25. „ . . .	8 a. m.	8	230 (110)	0,27	
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. „	8,2	235 (110)	1,1	
26. „ . . .	8 a. m.	7,8	239 (114)	0,2	
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	8,8	245 (116)	1,1	
	3 „ „	12	245 (116)	0,4	
	7 „ „	13	242 (115)		0,75
27. „ . . .	8 a. m.	10,5	247 (117)	0,38	

\*) Die eingeklammerten Zahlen geben die Höhe der Saftsäule an, welche im innern Schenkel des Manometers über der Schnittfläche des Stammstumpfs steht.

36. *Urtica urens*, Pflanze mit 32 Blättern, 128 mm. hoch. Bei Beginn des Versuchs wurde der Quecksilberstand im 7 Qdr. mm. weiten äusseren Schenkel des Manometers auf 220 mm. gebracht.

T a g.	Stunde.	Boden- Temperatur.	Höhe des Quecksilber- säule in mm.	Steigen	Fallen
				des Quecksilbers per Stunde.	
		° R.			
25. Oct. . . .	3 p. m.	+ 9	220		
26. " . . .	8 a. m.	7,8	190		1,78
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	8,8	195	5,4	
	3 " "	12	198	1,2	
	7 " "	13	199	0,25	
27. " . . .	8 a. m.	10,5	203	0,36	
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	10,5	208	1,1	
	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "	11	213	1,3	
28. " . . .	8 a. m.	10	211		0,12
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	11	219	1,8	
	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "	9,5	220	0,12	
29. " . . .	8 a. m.	8	216		0,25
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	8,5	222	1,33	
	3 " "	12	226	1,6	
30. " . . .	7 a. m.	7,6	219		0,44
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	12	235	2,9	
	3 " "	12	231		1,6
31. " . . .	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	8	253 (56)*	1,26	
	10 " "	12	254 (57)	0,66	
	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	12	257 (60)	1,2	
1. Nov. . . .	6 " "	10,5	260 (63)	0,64	
	8 a. m.	8,5	262 (67)	0,14	
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	14	278 (71)	3,55	
	3 " "	14	279 (72)	0,4	
	10 " "	10	276 (75)		0,43
2. " . . .	8 a. m.	9	271 (75)		0,5
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	10	275 (76)	0,88	
	3 " "	12	274 (76)		0,4
	7 " "	10,5	273 (76)		0,25
3. " . . .	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	8	271 (79)		0,16
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	10	281 (79)	2	
	3 " "	10	283 (81)	0,8	
	9 " "	10	278 (81)		0,83
4. " . . .	7 a. m.	9,5	277 (81)		0,1
	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "	10	278 (81)	2	

\*) Die eingeklammerten Zahlen geben die Höhe der Saftsäule über der Schnittfläche in mm. an.

## Tabelle III.

Messungen der Spannung des Saftes, welcher aus durchschnittenen Aesten oder Wurzeln von Rebstöcken austritt.

Die Ziffern geben die Höhe der im Manometer gehobenen Quecksilbersäule in Millimetern an. — Bis Ende Mai 1857 sind die Maxima und Minima der Lufttemperaturen der betreffenden Tage in Graden des Centesimalthermometers angemerkt.

1857. 18. April. 2 $\frac{1}{2}$  p. m. den Manometer I. 925 mm. über dem Boden angesetzt; III. an einem anderen Ast derselben Rebe 1829 mm. über I. Am 19. April 11 a. m. wurde II. derselben Rebe, 1126 mm. über I., 703 mm. unter III. angesetzt. Während des Aufsetzens von II. fiel das Quecksilber in I. um 49 mm.

	Min.	Max.		I.	II.	III.
18. April . . .	+ 1,5°	+ 12,5°	3	171		139
			7	254		139
19. „ . . .	+ 2,5	16	8	312		248
			8 $\frac{1}{2}$	425		282
			1 $\frac{1}{2}$	395	282	222
			7	425	354	297
20. „ . . .			8	475	395	

Am 20. April 2 p. m. wird IV. dem zurückgeschnittenen Aststumpf von I., V. dem von II. 1097 mm. über IV., VI. dem von III., 633 mm. über V. angesetzt.

			IV.	V.	VI.
20. April . . .	+ 3	+ 19	3 $\frac{3}{4}$	215	177
			7	undicht	315
21. „ . . . *)	+ 7,5	+ 11	8	ausgelaufen	485
					469

\*) In der Nacht trat starker Regen ein. Seit dem 18. war das Wetter sehr trocken gewesen.

21. April 1 $\frac{1}{2}$  p. m. die Schnittfläche von V. wird luftdicht verbunden; VIII. auf den zurückgeschnittenen Ast von VI. gesetzt; IX. auf den zurückgeschnittenen Ast von VII., VIII. ist 1351 mm. über dem Boden, IX. 716 mm. über VIII. — X. ist auf einen nahe der Wurzel abgehenden, 11 mm. Durchmesser haltenden Ast eines niedergelegten grossen Rebstocks von 4,92 m. Höhe gesetzt; Höhe der Schnittfläche über dem Boden 150 mm.

	Min.	Max.	VIII.	IX.	X.		
21. April	+7,5	+11	2 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{3}{4}$ 7	389 437 691	148 155 230	über 731 (das Quecksilber floss über.)	
22. „	+4	+9	8 2 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{4}$ 6 $\frac{3}{4}$	740 727 447	366 422	ausgelaufen neu aufgesetzt 727 ausgelaufen und neu aufgesetzt	
23. „	+6,75	+4,5	7 8 $\frac{1}{4}$ 8 $\frac{3}{4}$ 12	495 498	603 628 696	Die Rebe wird aufgerichtet Die Rebe wird niedergelegt	
24. „	-1	+3,5	1 $\frac{1}{4}$ 2 $\frac{1}{2}$ 3 7 8 12 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$	631 736 804 698	513 527 517 532	507 464 536 508	Die Rebe wird aufgerichtet
25. „	-1,5	+2	3 7 8 12 3 $\frac{1}{4}$ 7	603 619 556 512 499 437	522 533 512 517 507 506	473 423 463 406 362 221	niedergelegt
26. „	-1,5	+3,5	8 12	391 293	496 492	186 196	aufgerichtet

Von hier ab sank X. stetig; am 27. Abends Stand=0; am 29. Anends — 54, am 30. — 51. Von da ab langsames Steigen, das bis zum 3. Mai nicht 0 erreichte.

24. April 3 p. m.

XI. 467 mm. über dem Boden } Zweijährige Sprossen von  
 XII. 1116 „ „ XI. } 10 u. 11 mm. Durchmesser.  
 Gipfel der Rebe 2689 mm. hoch.

	Min.	Max.		XI.	XII.
24. April			7 Abds.	572	484
25. „	-1,5 <sup>o</sup>	+2 <sup>6</sup>	8	674	568
			12	514	409
			3 <sup>1/2</sup>	478	365
			7	479	395
26. „	-1,5	+3,5	8	468	352
			4	168	77
			6	167	78
27. „			8	168	83
			1 <sup>1/2</sup>	156	65
			3	133	37

27. April 2 p. m.

XIII. auf zweijährigem Aste von 9 u. 10 mm. Durchmesser  
 267 mm. über dem Boden.

XIV. „ „ „ „ 8 u. 10 mm. Durchmesser  
 1173 mm. über XI.

XV. „ „ „ „ 11 mm. Durchm. 704 mm.  
 über XII.

	Min.	Max.		XI.	XII.	XIII.	XIV.	XV.
27. April	-1,2 <sup>o</sup>	3,5 <sup>o</sup>	7 <sup>1/2</sup> Abds.	126	34	127	49	0
28. „	-0,5	5,5	8	131	34	119	50	3
			12 <sup>1/2</sup>	119	32	131	44	8
29. „	+1	7,5	8	102	8	124	34	7
			12 <sup>1/2</sup>	87	15	104	39	5
			3	79	8	92	24	6
			1 <sup>1/2</sup>			89	22	7
30. „	2	7,5	8	118	19	128	35	4
			12 <sup>1/2</sup>	112	16	127	37	5
			3 <sup>1/2</sup>	101	9	120	25	4
			7 <sup>1/2</sup>	98	6	124	26	3
1. Mai	2,5	8	8	137	41	151	56	4
			12 <sup>1/2</sup>	127	55	142	48	0
			3	126	32	134	79	4
			1	129	35	143	49	4
2. „	3	11,5	8	188	89	191	111	41
			12 <sup>1/2</sup>	162	73	173	92	48
			3	164	68	180	89	44
			6 <sup>1/2</sup>	168	99	212	101	40
3. „	3	13	309	309	226	341	197	115
4. „	3,5	11,5	456	456	360	502	341	262
			8 <sup>1/2</sup>	448	385	496	341	282
			12 <sup>1/2</sup>	445	392	502	348	283
			3 <sup>1/2</sup>	451	402	536	341	273
			7					

starb begossen es regnete ein wenig



	Min.	Max.		XI.	XII.	XIII.	XIV.	XV.
5. Mai	+ 3°	+ 9,5°	8 Abds.	588	522	639	382	359
			12	581	519	642	401	362
			3	593	522	629	412	384
Nachtfrost.								
6 ..	- 1,5	11	8	486	467	539	392	341
			12	444	412	499	381	311
			3	431	387	488	391	312
			7	413	366	461	375	287
7. ..	1,5	10,5	8	499	391	547	367	292
			12 <sup>1/4</sup>	494	389	551	371	298
			4			513	379	299
			7 <sup>1/2</sup>			515	362	276
Nachtfrost.								
8. ..	0	11	8			509	351	264
			12 <sup>1/2</sup>			501	352	261
			3			505	350	278
			7			477	315	244
Nachtfrost.								
9. ..	1	13,5	8			508	337	254
			12			510	340	258
			3			504	345	264
			6 <sup>1/4</sup>			491	335	247

11. Mai Mittags 2<sup>1/2</sup>. XVIII. 231 über dem Boden; XIX. 1047 über XVIII.; XX. 600 über XIX., an derselben Rebe.

				XVIII.	XIX.	XX.
11. Mai	4	17,5	3	378	269	69
			7 <sup>1/2</sup>	451	237	94
12. „	4	12	8	593	452	201
			12 <sup>1/2</sup>	549	472	178
13. „	4	10,5	8	559	493	172
			12	537	452	166
14. „	4	13	8 a. m.	535	476	221
15. „	3	17,5	8	404	440	199
			3	402	461	140
			7	365	144	151
16. „	4	19,5	8	360	151	245



24. Mai Mittags 2.

XXVI. 1529 über dem Boden; 2jähr. Sprosse von 12 Durchm.

XXVII. 317 „ „ „ 1 „ „ „ 11 „ „  
(andere Rebe, dicht neben jener.)

			XXIV.	XXV.	XXVI.	XXVII.
24. Mai.	+ 11	+ 21	5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 211	72	595	613
			9 225	115	141	219
			12 252	119	59	164
			1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 212		81	209
			8 215		368	385
25. „	10	21	6 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>		607	488
			12		447	308
			3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>		342	283
			7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>		306	247
26. „	8	22	6		329	237
			8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>		352	232
			12		357	252

25. Mai Mittags 2.

XXVIII. 2106 über dem Boden, auf Spross von 9 Durchm.

XXIX. 163 „ „ „ auf 3jähr. Sprosse von 13 Durchm. an sehr schwacher Rebe.

XXVIII. XXIX.

25. Mai.			7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 372		
26. „	+ 8	+ 22	6 491	337	am 26. Mai Mitt. 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
			8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 202	35	XXX. 183 über dem
			12 89	3	Boden, an 3jähr. Spr.
			2 77	10	von 14 Durchm.
			3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 87	2	

XXX.

27. „	9	15	6 210	27	618
			8 215	31	629
			12 224	36	530
			3 211	39	549
			7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 206	29	556

bewölkt, Strichregen

31. Mai Vormittags 10.

XXXI. 912 über dem Boden; 2jähr. Spross von 11 Durchm.  
(das Spalier wird erst  $12\frac{1}{4}$  von der Sonne getroffen.)

XXXII. 1210 über dem Boden; 2jähriger Spross von 12:13 Durchmesser.

XXXIII. 445 über XXXII. (an derselben Rebe), 2jähriger Spross von 11:10 Durchmesser.

		XXXI.	XXXII.	XXXIII.
31. Mai	12	7	115	82
	3	1,5	86	49
1. Juni	6	69	360	273
	12	3	14	68
	$2\frac{1}{2}$	0	0	41
2. „	8	21	281	278
	12	-18	-19	50
	3	-3	-30	9
3. „	7	80	61	19
	9	31	61	29
	12	2	48	15
	$3\frac{1}{2}$	-14		
	8	19		
4. „	7	5		
	$12\frac{1}{2}$	4		

3. Juni Mittags  $1\frac{1}{2}$ . XXXIV. 162 unter dem Boden, Wurzelstumpf von 10:11 Durchm.

an derselben Rebe { XXXV. 1112 über dem Boden, 2jähr. Spr. von 12:11 Durchmesser.  
XXXVI. 410 über XXXV., 2jähr. Sprosse von 11:10 Durchmesser.

		XXXIV.	XXXV.	XXXVI.
3. Juni	$3\frac{1}{2}$	90		
	8	87	183	0
4. „	7	147	217	182
	$12\frac{1}{2}$	71	83	131
	3	59	34	112
	$7\frac{1}{2}$	95	-6	72
5. „	9	121	68	92
	$2\frac{1}{2}$	119	19	89
	7	104	-1	

\* 4

6. Juni Mittags 2 $\frac{1}{2}$ .

XXXVII. (Stumpf von XXXI.) 842 über dem Boden (bis 12 $\frac{1}{4}$  im Schatten).

XXXVIII. 1470 über dem Boden; 2jähr. Spross von 11 Dmss.

XXXVII. XXXVIII.

5. Juni	7 Abds.	4	—1
6. „	6	4	205
	8	4	137
	7 $\frac{1}{2}$	4	—11
7. „	6	0	—4
	8	0	0 dieser Stand blieb.

6. Juni Mittags 2 $\frac{1}{2}$ .

XXXIX. an der Schnittfläche einer 512 vom Stamm entfernt abgeschnittenen Wurzel von 11:15 Durchmesser; 165 vertical unter dem Boden.

XL. an dem mit dem Stamm noch zusammenhängenden oberen Stumpfe dieser Wurzel, 305 vom Stamm entfernt, 27 vertical unter dem Boden; Durchm. 21:14.

XXXIX. XL.

6. Juni	7 $\frac{1}{2}$ Abds.	309	—3
7. „	6	311	158
	8	274	152
	11	281	179
	1	338	178
8. „	6 $\frac{1}{2}$	282	153
	12	313	158
	3	342	147
	8	351	98
9. „	8	391	102
	12	384	112
	3	408	111
10. „	8	405	99
	3 $\frac{1}{2}$	402	95
	7	419	97
11. „	9	212	133
	4	211	96
12. „	9	196	86

11. Juni 2 Mittags.

XXI. an der Schnittfläche einer 412 vom Stock durchschnittenen Wurzel von 8:9 Durchmesser, die 23 von der Schnittfläche in 3 nur 3—4 Durchmesser haltende Wurzelzweige sich theilt. Senkrechter Abstand von der Bodenfläche 382.

XLII. An dem mit dem Stamme in Zusammenhang stehenden Stumpfe derselben Wurzel.

		XXXIX.	XL.	XLI.	XLII.
12. Juni	9	196	86	171	85
	12	197	98	175	140
	7	204	85	238	89
13. „	7	205	84	311	109
	3	217	81	324	114
	7	223	82	leck	113
14. „	10	182	93	392	119
	1 1/2	146	77	361	82
15. „	8	224	87	521	98
	12 1/2	186	74	403	67
			begossen		
16. „	2 1/2	197	78	458	87
	8	222	58	557	83
	9	224	65	583	61
	12 1/2	210	98	603	86
	3 1/2	226	87	572	71
17. „	3			553	
18. „	9			613	
	3			565	

18. Juni Mittags 2.

XLIII. auf der Schnittfläche einer Wurzel von 8 Durchm.;

XLIV. am Stumpf derselben.

		XLI.	XLII.	XLIII.	XLIV.
19. Juni	9	610	89	658	94
	3	536	78	562	56
20. „	1 1/2	417	82	70	3
	3	413	84	172	4
	7 1/2	431	85	511	—27
21. „	6 1/2	501	87	699	—33
22. „	9	467	78	**)	
25. „	8	395	72	199	—34
26. „	7	424	77	332	—12
	2 1/2	425		389	der Stand blieb unter 0.

\*) LXIII. sprang am 19. Juni 3 Nachmittags aus dem Verbande; am 20. Juni früh 8 wieder befestigt.

\*\*\*) Derselbe Unfall wiederholte sich; die Röhre wurde am 24. Mittags wieder aufgesetzt.

## XLI. XLII. XLIII. XLIV.

27. Juni	9	455	465	fortwährend unter 0.
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	436	509	
	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	435	487	
	8	401	451	
29. „	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	408	569	Regenwetter tritt ein in der Nacht
	2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	417	548	vom 29/30.
	8	391	553	
30. „	9	416	572	
	12	481	586	
	3	398	532	
1. Juli	9	435	479	
	3	446	588	
	8	446	572	
2. „	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	448	590	
	3	476	589	
	8	471	588	
3. „	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	489	606	
	12	463	618	
	3	453	589	
	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	442	591	
4. „	8	448	590	
5. „	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	465	591	
	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	446	574	

7. Juli Mittags 2.

XLV. auf Wurzel von 8 Durchmesser.

XLVI. auf den Stumpf derselben.

		XLIII.	XLV.	XLVI.
8. Juli	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	542	748	83
	12	544	656	2
9. „	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	515	542	0
	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	509	527	12
	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	502	*)	26
10. „	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	503		18
	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	499		9
11. „	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	465	493	21
	3	468	462	29
16. „	8		556	
	7		467	
17. „	8		552	

in ähnlichen täglichen Schwankungen bis  
27. Juli, wo die Röhre abgenommen wurde.

\*) Vom 9. Juli Mittags 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> bis 10. Juli Mittags 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> wurde statt der gegebenen Röhre eine Flasche mittelst eines gekrümmten Glasrohrs mit der angeschnittenen Wurzel verbunden. Es liefen in den 24 Stunden 29,157 Grammen Saft aus, welche beim Verdampfen 0,048 Gr. trockenen Rückstand liessen. Gehalt des ausgelaufenen Saftes an festen Stoffen 0,16%. — Am 10. Juli Mittags 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> wurde das gebogene Quecksilberrohr wieder aufgesetzt.

27. Juli Mittags 2. XLVII. auf einer 7,8 starken Wurzel.

XLVII.

27. Juli	7	Abds.	72
28. „	9		358
	12		278
29. „	9		462
	12 <sup>1/2</sup>		416
	8		391
30. „	8		521
	12 <sup>1/2</sup>		414
31. „	8		448
	7		453
1. Aug.	7		524
	3 <sup>1/2</sup>		519
	8		514
2. „	12		480
3. „	9		371
	12		409
	7 <sup>1/2</sup>		338
4. „	8		301
	12		338
5. „	7		191
			begossen
	12		274
6. „	8		276
	12		315
			begossen

17. August XLVIII. auf einer 9,4 mm. starken Wurzel. }  
 18. „ XLIX. auf einer 7,4: 8,7 mm. starken Wurzel. } 640 unter dem Boden.

XLVIII. XLIX.

18. Aug.	8	41	
	8	35	
19. „	7	71	27
	1	59	36
20. „	9	113	212
	12 <sup>1/2</sup>	154	249
	2 <sup>1/2</sup>	151	162
	8	154	213
21. „	9	182	288
	12 <sup>1/2</sup>	191	282
	8 <sup>1/4</sup>	178	191
	8	149	270
22. „	8	156	274
	12	198	314
	9 <sup>1/2</sup>	156	213
	8	144	215



## XLVIII. XLIX.

26. Aug.	9	158	280
	12	169	321
	4	145	219
29. „	7 früh	144	232
30. „	10 „	147	256
31. „	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „	136	225
	12	144	238
	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	112	251

12. October Mittags 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>. L. an Wurzel von 12:8 mm. Drmss.

		L.
13. Oct.	9	52
	12	61
14. „	9	112
	12	97
15. „	9	73

1858. 23. April. Eine 150 mm. unter der Bodenfläche gelegene Wurzel wird durchschnitten; an die Schnittfläche des mit dem Stamm zusammenhängenden Stumpfes von 13:16 mm. Durchmesser kommt der Manometer LII.; an die andere Schnittfläche der Manometer LI.

		LI.	LII.
23. April	7 p. m.	111	17
24. „	7 a. m.	163	23
	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	209	23
	7 „ „	261	27
25. „	8 a. m.	509	94
	11 „ „	545	105
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	545	120
26. „	8 a. m.	585	204
	2 „ „	592	233
30. „	8 a. m.	530	255
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	514	249
	7 „ „	492	226
1. Mai	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	504	296
	2 p. m.	514	299
	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	512	323
2. „	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	538	396
	2 p. m.	563	424
	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	535	428
3. „	8 a. m.	525	526
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	559	563
	7 „ „	565	490
5. „	8 a. m.	565	563
	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	576	592

Aehnlicher Versuch, Wurzel von 13 und 11 mm. Durchmesser.

		LIII.	LIV.
7. Mai	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	0	0
	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	82	74
8. „	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> a. m.	636	237
9. „	8 „ „	836	541
	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> p. m.	718	543
	5 „ „	634	521
	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „ „	681	582
10. „	7 a. m.	608	689
	8 „ „	565	703
	10 „ „	561	768

---

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung](#)

Jahr/Year: 1862

Band/Volume: [45](#)

Autor(en)/Author(s): Hofmeister Wilhelm

Artikel/Article: [Tabellen zu W. Hofmeisters Aufsatz über Spannung, Ausflussmenge und Ausflussgeschwindigkeit von Säften lebender Pflanzen 1001-1034](#)