

Aequivalententabelle.

Einfache Stoffe	Seite 91.
Oxyde und Sauerstoffsäuren	" 92.
Stickstoff- und Wasserstoffverbindungen	" 95.
Sulfide	" 95.
Chloride	" 97.
Cyanide	" 98.
Fluoride	" 99.
Jodide	" 99.
Sauerstoffsalze	" 99.
Organische Basen und Salze derselben	" 107.
Organische Säuren	" 108.

Namen des Elements		Zeichen oder Formel.	Aequivalentge- wicht	
deutsch	lateinisch		Sauer- stoff = 100	Wasser- stoff = 1
Aluminium	<i>Aluminium</i>	Al	171,2	13,7
Antimon	<i>Stibium</i>	Sb	1612,9	129,2
Arsen	<i>Arsenum</i>	As	937,5	75
Baryum	<i>Baryum</i>	Ba	857,5	68,6
Blei	<i>Plumbum</i>	Pb	1300	104
Bor	<i>Boron</i>	B	135	10,8
Brom	<i>Bromum</i>	Br	1000	80
Cadmium	<i>Cadmium</i>	Cd	700	56
Calcium	<i>Calcium</i>	Ca	250	20
Chlor	<i>Chlorum</i>	Cl	443,7	35,5
Chrom	<i>Chromium</i>	Cr	334	26,9
Eisen	<i>Ferrum</i>	Fe	350	28
Fluor	<i>Fluorum</i>	Fl	237,5	19
Gold	<i>Aurum</i>	Au	2450	196
Jod	<i>Jodum</i>	J	1575	126
Kalium	<i>Kalium</i>	Ka	487,5	39
Kiesel	<i>Silicium</i>	Si	266,8	21,3
Kohlenstoff	<i>Carboneum</i>	C	75	6
Kupfer	<i>Cuprum</i>	Cu	397,5	31,8
Magnesium	<i>Magnesium</i>	Mg	150	12
Mangan	<i>Manganum</i>	Mn	350	28
Natrium	<i>Natrium</i>	Na	287,5	23
Phosphor	<i>Phosphorus</i>	P	400	32
Platin	<i>Platina</i>	Pt	1237,5	99
Quecksilber	<i>Hydrargyrum</i>	Hg	1250	100
Sauerstoff	<i>Oxygenium</i>	O	100	8
Schwefel	<i>Sulphur</i>	S	200	16
Silber	<i>Argentum</i>	Ag	1350	108
Stickstoff	<i>Nitrogenium</i>	N	175	14
Strontium	<i>Strontium</i>	Sr	550	44
Wasserstoff	<i>Hydrogenium</i>	H	12,5	1
Wismuth	<i>Bismuthum</i>	Bi	1300	104
Zink	<i>Zincum</i>	Zn	406,2	32,5
Zinn	<i>Stannum</i>	Sn	737,5	59

Namen	Formel	Aequi- valent H=1
Oxyde und Sauerstoffsäuren.		
Aluminoxyd, Thonerde, Alaunerde	Al^2O^3	51,4
„ Hydrat	$\text{Al}^2\text{O}^3, \text{HO}$	60,4
Ammoniumoxyd, Ammon	NH^4O (oder Am)	26
Antimonoxyd	SbO^3	153,2
Antimonige Säure	SbO^4	161,2
Antimonsäure	SbO^5	169,2
„ Hydrat	SbO^5, HO	178,2
Arsenichte Säure	AsO^3	99
Arsensäure	AsO^5	115
Baryumoxyd, Baryt	BaO	76,6
„ Hydrat	BaO, HO	85,6
Bleioxyd, gelbes, Bleiglätte	PbO	112
Bleisesquioxyd	Pb^2O^3	232
Bleisuperoxyd	PbO^2	120
Mennige, Minium	Pb^3O^4	344
Bor- oder Boraxsäure	BO^3	34,8
Borsäure krystallisirte	$\text{BO}^3 \cdot 3\text{HO}$	61,8
Cadmiumoxyd	CdO	64
Calciumoxyd, Kalkerde	CaO	28
„ „ Hydrat	CaO, HO	37
Unterchlorige Säure	ClO	43,5
Chlorige Säure	ClO^3	59,5
Unterchlorsäure	ClO^4	67,5
Chlorsäure	ClO^5	75,5
Ueberchlorsäure	ClO^7	91,5
Chromoxydul	CrO	34,9
Chromoxyd	Cr^2O^3	77,8
Chromoxydhydrat	$\text{Cr}^2\text{O}^3 + 6\text{HO}$	131,8
Chromsuperoxyd	CrO^2	42,9
Chromsäure	CrO^3	50,9
Eisenoxydul	FeO	36

Namen	Formel	Aequi- valent H = 1
Eisenoxyd	Fe^2O^3	80
„ „ Hydrat	$2\text{Fe}^2\text{O}^3, 3\text{HO}$	187
Eisenoxyduloxyd, Magnet- stein	$\text{Fe}^3\text{O}^4 (\text{od. FeO} + \text{Fe}^2\text{O}^3)$	116
Eisensäure	FeO^3	52
Goldoxydul	AuO	204
Goldoxyd	AuO^3	220
Jodsäure	JO^5	166
Ueberjodsäure	JO^7	182
Kaliumoxyd, Kali	KaO	47
„ „ Hydrat	KaO, HO	56
Kieselsäure	SiO^3	45,3
Kieselsäurehydrat	$3\text{SiO}^3 + 2\text{HO}$	153,9
Kohlenoxyd	CO	14
Kohlensäure	CO^2	22
Kleesäure oder Oxalsäure	$\text{C}^2\text{O}^3 = \overline{\text{Ox}}$	36
Kleesäure krystallis.	$\text{C}^2\text{O}^3, 3\text{HO}$	63
Kupferoxydul	Cu^2O	71,6
Kupferoxyd	CuO	39,8
„ „ Hydrat	CuO, HO	48,8
Magnesiumoxyd, Bittererde, Talkerde	MgO	20
„ „ Hydrat	MgO, HO	29
Manganoxydul	MnO	36
Manganoxyd	Mn^2O^3	80
Manganoxydhydrat	$\text{Mn}^2\text{O}^3 + 2\text{HO}$	98
Manganoxyduloxyd	$\text{Mn}^3\text{O}^4 (\text{MnO} + \text{Mn}^2\text{O}^3)$	116
Mangansuperoxyd, Braunstein	MnO^2	44
Mangansäure	MnO^3	52
Natriumoxyd, Natron	NaO	31
„ „ Hydrat	NaO, HO	40
Phosphorige Säure	PO^3	56
Phosphorsäure	PO^5	72
„ „ spec. Gew. 1,159	$\text{PO}^5 + 28\text{HO}$	324

Namen	Formel	Aequi- valent H = 1
Phosphors. spec. Gew. 1,130	$\text{PO}^5 + 42 \text{HO}$	450
Platinoxydul	PtO	107
Platinoxyd	PtO^2	115
Quecksilberoxydul	Hg^2O	208
Quecksilberoxyd	HgO	108
Unterschweflige Säure	S^2O^2	48
Schweflige Säure	SO^2	32
Unterschwefelsäure	S^2O^3	72
Schwefelsäure	SO^3	40
1s Hydrat sp. G. 1,848	SO^3, HO	49
2s " " 1,763	$\text{SO}^3, 2\text{HO}$	58
3s " " 1,636	$\text{SO}^3, 3\text{HO}$	67
verdünnte 1,115	$\text{SO}^3 + 28\frac{1}{2} \text{HO}$	296,5
Acid. sulph. dilut.		
Silberoxydul	Ag^2O	224
Silberoxyd	AgO	116
Stickstoffoxydulgas	NO	22
Stickstoffoxyd, Salpetergas	NO^2	30
Salpetrige Säure	NO^3	38
Untersalpetersäure	NO^4	46
Salpetersäure	NO^5	54
Hydrat sp. G. 1,522	NO^5, HO	63
" " " 1,390	$\text{NO}^5, 5\text{HO}$	99
" " " 1,220	$\text{NO}^5 + 14\text{HO}$	180
" " " 1,200	$\text{NO}^5, 15\frac{2}{3} \text{HO}$	195
Strontiumoxyd, Strontian	SrO	52
Strontiumoxydhydrat	SrO, HO	61
" krystall.	$\text{SrO} + \text{HO} + 8\text{Aq.}$	133
Wasserstoffoxyd, Wasser	HO (oder Aq.)	9
Wasserstoffsuperoxyd	HO^2	17
Wismuthoxyd	Bi^2O^3	232
Wismuthoxydhydrat	$\text{Bi}^2\text{O}^3 + \text{HO}$	241
Wismuthsäure	$\text{Bi}^2\text{O}^5 + \text{HO}$	257
Zinkoxyd	ZnO	40,5

Namen	Formel	Aequi- valent H = 1
Zinn oxydul	SnO	67
Zinnoxid	SnO ²	75

Stickstoff - und Wasserstoff-Verbindungen.

Amid	NH ²	16
Ammoniak	NH ³	17
Ammonium	NH ⁴	18
Arsenwasserstoff	AsH ³	78
Chlorwasserstoffsäure, Salz- säure	HCl	36,5
„ spec 1,120	HCl + 12½ HO	149,0
„ „ 1,130	HCl + 11½ HO	135,7
Cyan	NC ² (oder Cy)	26
Cyanwasserstoffsäure	NC ² H (oder Cy + H)	27
Fluorwasserstoffsäure	HF	20
Jodwasserstoffsäure	HJ	127
Schwefelcyan	NC ² S ² =CyS ²	58
Schwefelwasserstoff	HS	17

Sulfide.

Ammoniumsulfuret		
1) einfaches,	NH ⁴ S	34
2) Schwefelwasserstoff- Schwefelammonium, Ammoniumsulfhydrat	NH ⁴ S + HS	51
Schwefelantimon dreifach	SbS ³	177,2
Schwefelantimon, fünffach; Goldschwefel	SbS ⁵	209,2
Schwefelarsen, rothes, zwei- fach; Realgar	AsS ²	107
Schwefelarsen, gelbes, drei- fach; Auripigment	AsS ³	123
Schwefelarsen, fünffach	AsS ⁵	155

Namen	Formel	Aequi- valent H = 1
Schwefelbaryum 1fach	BaS	84,6
" " 2fach	BaS ²	100,6
" " 5fach	BaS ⁵	148,6
Schwefelblei	PbS	120
Schwefelcadmium	CdS	72
Schwefelcalcium 1fach	CaS	36
" " 2fach	CaS ²	52
" " 5fach	CaS ⁵	100
Calciumsulfhydrat	CaS + HS	53
Schwefeleisen 1fach	FeS	44
" " 1½fach	Fe ² S ³	104
" " 2fach, Schwefelkies	FeS ²	60
Schwefelgold 1fach	AuS	212
" " 3fach	AuS ³	244
Schwefelkalium 1fach	KaS	55
" " 2fach	KaS ²	71
" " 3fach	KaS ³	87
" " 4fach	KaS ⁴	103
" " 5fach	KaS ⁵	119
Schwefelkohlenstoff	CS ²	38
Schwefelkupfer ½fach	Cu ² S	79,6
" " 1fach	CuS	47,8
Schwefelnatrium 1fach	NaS	39
" " krystallis.	NaS + 9 HO	120
" " 2fach	NaS ²	55
" " 3fach	NaS ³	71
" " 4fach	NaS ⁴	87
" " 5fach	NaS ⁵	103
Schwefelquecksilber ½fach	Hg ² S	216
Schwefelquecksilber, Zinnober 1fach	HgS	116
Schwefelsilber	AgS	124
Schwefelwasserstoff	HS	17

Namen	Formel	Aequi- valent H = 1
Schwefelwismuth	Bi^2S^3	256
Schwefelzink (Zinkblende)	ZnS	48,5
Schwefelzinn, 1fach	SnS	75
" " 1½fach	Sn^2S^3	166
" " 2fach.	SnS^2	91

Bromide und Chloride.

Bromkalium	KBr	119
Quecksilberbromid	HgBr	180
" bromür	Hg^2Br	280
Chlorammonium, Salmiak	NH^4Cl	53,5
Chlorantimon, 3fach	SbCl^3	235,7
5fach, Superehlorid	SbCl^5	306,7
Algarothpulver	$9\text{SbO}^3 + 2\text{SbCl}^3$	1850,2
Chlorbaryum	BaCl	104,1
" " krystallis.	$\text{BaCl}, 2\text{HO}$	122,1
Chlorblei	PbCl	139,5
Chlorcalcium geschmolzen	CaCl	55,5
" krystallis.	$\text{CaCl}, 6\text{HO}$	109,5
" basisches	$\text{CaCl} + 3\text{CaO} + 15\text{HO}$	274,5
Eisenchlorür	FeCl	63,5
Eisenchlorür, krystallis.	$\text{FeCl}, 4\text{HO}$	99,5
Eisenchlorid	Fe^2Cl^3	162,5
Goldchlorür	AuCl	231,5
Goldchlorid	AuCl^3	302,5
Chlorkalium	KCl	74,5
Kupferchlorür	Cu^2Cl	99,1
Kupferchlorid	CuCl	67,3
Chlormagnesium, salzsaure		
Bittererde	MgCl	47,5
Manganchlorür	MnCl	63,5
Manganchlorid	Mn^2Cl^3	162,5
Chlornatrium, Kochsalz	NaCl	58,5

Namen	Formel	Aequi- valent H = 1
Platinchlorür	Pt Cl	134,5
Platinchlorid	Pt Cl ²	170
Chlorplatinammonium	NH ⁴ Cl + Pt Cl ²	223,5
Chlorplatinkalium	KaCl + Pt Cl ²	244,5
Quecksilberchlorür, Calomel	Hg ² Cl	235,5
Quecksilberchlorid, Sublimat	HgCl	135,5
Quecksilberpräcipitat, weisser, unschmelzbarer	HgNH ² , HgCl	251,5
„ „ schmelzbarer	HgCl, HgNH ² + NH ⁴ Cl?	305
Chlorsilber	AgCl	143,5
Chlorstrontium	SrCl	79,5
„ „ krystallisirt	SrCl, 6HO	133,5
Chlorwasserstoff (s. S. 95.)	HCl	36,5
Chlorwismuth (neutrales)	Bi ² Cl ³	314,5
„ „ basisches	Bi ² Cl ³ + 2Bi ² O ³ + 3HO	805,5
Chlorzink	ZnCl	68
Zinnchlorür	SnCl	94,5
„ „ kryst., Zinnsalz	SnCl, HO	103,5
Zinnchlorid	SnCl ²	130

Cyanide.

Cyanblei	PbCy	130
Eisencyanür	FeCy	54
Eisencyanid	Fe ² Cy ³	134
Kaliumeisencyanür, Blutlaugensalz, <i>Kali zooticum</i>	2KaCy + Fe Cy	184
„ „ krystallis.	2KaCy + Fe Cy + 3HO	211
Kaliumeisencyanid, rothes Cyaneisenkalium	3KaCy + Fe ² Cy ³	329
Cyankalium	KaCy	65
Eisencyanür-Cyanid, Berliner Blau	3 Fe Cy + 2 Fe ² Cy ³	430
Quecksilbercyanid	HgCy	126

Namen	Formel	Aequi- valent H=1
Cyansilber	AgCy	134
Cyanzink	ZnCy	58,5
Eisencyanür-Zinkeyanid.	2Zn Cy + Fe Cy	171

Fluoride.

Fluorcalcium, Flussspath	CaFl	39
Fluorkiesel	SiFl ³	79

Jodide.

Jodblei	PbJ	230
Jodcalcium	CaJ	146
Eisenjodür	FeJ	154
Eisenjodid	Fe ² J ³	434
Jodkalium	KaJ	165
Jodnatrium	NaJ	149
Quecksilberjodür	Hg ² J	326
Quecksilberjodid	HgJ	226
Jodsilber	AgJ	234
Jodwasserstoff	HJ	127
Jodzink	ZnJ	158,5

Sauerstoffsalze.

Ameisensaure Baryterde	BaO, $\overline{\text{Fo}}$	113,6
Ameisensaures Bleioxyd	PbO, $\overline{\text{Fo}}$	149
Ameisensaures Natron	NaO, $\overline{\text{Fo}}$	68
Arsenigsaures Bleioxyd,		
$\frac{1}{2}$ fach	2PbO, AsO ³	323
" " einfach	PbO, AsO ³	211
Arsensaures Bleioxyd, $\frac{1}{3}$ fach	3PbO, AsO ⁵	451
" " $\frac{1}{2}$ fach	2PbO, AsO ⁵	339
Arsensaure Kalkerde, $\frac{1}{3}$ fach	3CaO, AsO ⁵	199
(Pharmacolith) $\frac{1}{2}$ fach	2CaO, AsO ⁵ + 6HO	225

7*

Namen	Formel	Aequi- valent H = 1
Arsensaures Eisenoxyd, bas.	$16\text{Fe}^2\text{O}^3, \text{AsO}^5, + 24\text{HO}$	1611
Arsensaures Eisenoxyd	$\text{Fe}^2\text{O}^3, \text{AsO}^5$	195
Arsensaures Kali, einfach	$\text{KaO}, \text{HO} + \text{AsO}^5 + \text{HO}$	180
Arsensaures Natron, $\frac{1}{2}$ fach, krystall.	$2\text{NaO}, \text{AsO}^5 + 16\text{HO}$	321
Dasselbe aus verdünnter und kälterer Auflösung krystal- lisirend	$2\text{NaO}, \text{AsO}^5 + 24\text{HO}$	393
Arsensaures Natron, 1fach	NaO, AsO^5	146
„ „ krystall.	$\text{NaO}, \text{AsO}^5 + 4\text{HO}$	182
Baldriansaures Natron, wasserleer	$\text{NaO}, \overline{\text{Va}}$	124
Borsaures Natron, 1fach	$\text{NaO}, \text{BO}^3 + 8\text{HO}$	137,8
„ „ 2fach	$\text{NaO}, 2\text{BO}^3 + 10\text{HO}$	190,6
Borax krystallisirt.		
ders. oktaedr. kryst.	$\text{NaO}, 2\text{BO}^3 + 5\text{HO}$	145,6
Chlorsaures Kali	KaO, ClO^5	122,5
Chlorsaure Kalkerde	CaO, ClO^5	103,5
Chromsaures Bleioxyd, $\frac{1}{2}$ fach (Chromroth)	$2\text{PbO}, \text{CrO}^3$	274,9
Chromsaures Bleioxyd, 1fach (Chromgelb)	PbO, CrO^3	162,9
Chromsaures Kali, 1fach (gelbes)	KaO, CrO^3	97,9
Chromsaures Kali, 2fach (rothes)	$\text{KaO}, 2\text{CrO}^3$	148,8
Citronensaure Kalkerde	$3\text{CaO}, \overline{\text{Ci}} + 3\text{HO}$	285
Citronensaure Magnesia, krystall.	$3\text{MgO}, \overline{\text{Ci}} + 10\text{HO}$	324
dieselbe wasserleer	$3\text{MgO}, \overline{\text{Ci}}$	234
Essigsäure Alaunerde	$\text{Al}^2\text{O}^3, 3\overline{\text{A}}$	204,4
Essigsäure Baryterde, kryst.	$\text{BaO}, \overline{\text{A}} + \text{HO}$	136,6
Essigsäures Bleioxyd, $\frac{1}{2}$ fach (Bleiessig)	$3\text{PbO}, \overline{\text{A}}$	387

Namen	Formel	Aequi- valent H = 1
Essigsaures Bleioxyd, 1fach	$\text{PbO}, \overline{\text{A}}$	163
„ „ krystallis. (Bleizucker)	$\text{PbO}, \overline{\text{A}} + 3\text{HO}$	190
Essigsaure Kalkerde	$\text{CaO}, \overline{\text{A}}$	79
Essigsaures Kali	$\text{K}\overline{\text{aO}}, \overline{\text{A}}$	98
Essigsaures Kupferoxyd, 2fach basisches, grüner Grünspan	$2\text{CuO}, \overline{\text{A}} + 6\text{HO}$	184,6
Essigsaures Kupferoxyd, 1½fach basisches, blauer Grünspan	$3\text{CuO}, \overline{\text{A}}^2 + 6\text{HO}$	275,4
Essigsaures Kupferoxyd, neutr.	$\text{CuO}, \overline{\text{A}} + \text{HO}$	99,8
Essigsaures Natron, wasserl.	$\text{NaO}, \overline{\text{A}}$	82
„ „ krystallisirt	$\text{NaO}, \overline{\text{A}} + 6\text{HO}$	136
Essigsaures Quecksilberoxydul	$\text{Hg}^2\text{O}, \overline{\text{A}}$	259
Essigsaures Quecksilberoxyd	$\text{HgO}, \overline{\text{A}}$	159
Essigsaures Silberoxyd	$\text{AgO}, \overline{\text{A}}$	167
Essigsaure Talkerde	$\text{MgO}, \overline{\text{A}}$	71
Essigsaures Zinkoxyd, kryst.	$\text{ZnO}, \overline{\text{A}} + 3\text{HO}$	118,5
Dasselbe in der Wärme kry- stallisirt	$\text{ZnO}, \overline{\text{A}} + \text{HO}$	100,5
Jodsaures Kali	$\text{K}\overline{\text{aO}}, \text{JO}^5$	213
Jodsaures Natron	NaO, JO^5	197
Kieselsaures Kali, basisches	$2\text{K}\overline{\text{aO}}, \text{SiO}^3$	139,7
„ „ saures	$\text{K}\overline{\text{aO}}, 2\text{SiO}^3$	137,8
Kohlensaures Ammon, 1½fach. <i>Ammon carb. offic.</i>	$2\text{NH}^4\text{O}, 3\text{CO}^2$	118
Kohlensaures Ammon, 2fach	$\text{NH}^4\text{O}, 2\text{CO}^2 + \text{HO}$	79
Kohlensaure Baryterde	BaO, CO^2	98,6
„ „ 1½fach	$2\text{BaO}, 3\text{CO}^2$	219,2
Kohlensaures Bleioxyd, (nicht Bleiweiss)	PbO, CO^2	134
Bleiweiss	$3\text{PbO}, 2\text{CO}^2 + \text{HO}$	389
Kohlensaures Cadmiumoxyd	CdO, CO^2	86
Kohlensaure Kalkerde	CaO, CO^2	50

Namen	Formel	Aequi- valent H = 1
Kohlensaures Eisenoxydul, (Eisenspath)	FeO, CO^2	58
Kohlensaures Kali, 1fach	KaO, CO^2	69
„ „ krystallisirt	$\text{KaO}, \text{CO}^2 + 2\text{HO}$	87
„ „ 2fach	$\text{KaO}, 2\text{CO}^2 + \text{HO}$	100
Kohlensaures Kupferoxyd (Malachit, Mineralgrün)	$2\text{CuO}, \text{CO}^2 + \text{HO}$	110,6
Kohlensaure Magnesia, kohl. Talkerde (Magnesit)	MgO, CO^2	42
dieselbe krystallisirt	$\text{MgO}, \text{CO}^2 + 3\text{HO}$	69
Magnesia alba	$4\text{MgO}, 3\text{CO}^2 + 4\text{HO}$	182
Kohlensaures Natron, wasserl.	NaO, CO^2	53
„ „ krystallis.	$\text{NaO}, \text{CO}^2 + 10\text{HO}$	143
„ „ $1\frac{1}{2}$ fach (Trona)	$2\text{NaO}, 3\text{CO}^2 + 3\text{HO}$	155
„ „ 2fach	$\text{NaO}, 2\text{CO}^2 + \text{HO}$	84
Kohlensaures Quecksilber- oxydul	$\text{Hg}^2\text{O}, \text{CO}^2$	230
Kohlensaures Silberoxyd	AgO, CO^2	138
Kohlensaure Strontianerde	SrO, CO^2	74
Kohlensaures Zinkoxyd, (Galmei)	ZnO, CO^2	62,5
Oxalsaures Ammon, fatisc.	$\text{NH}^4\text{O}, \text{C}^2\text{O}^3$	62
dasselbe krystallisirt	$\text{NH}^4\text{O}, \text{C}^2\text{O}^3 + \text{HO}$	71
Oxalsaures Ammon, 2fach	$\text{NH}^4\text{O}, 2\text{C}^2\text{O}^3 + 3\text{HO}$	125
Oxalsaure Baryterde	$\text{BaO}, \text{C}^2\text{O}^3 + \text{HO}$	121,6
„ „ 2fach	$\text{BaO}, 2\text{C}^2\text{O}^3 + 2\text{HO}$	166,6
Oxalsaures Bleioxyd	$\text{PbO}, \text{C}^2\text{O}^3$	148
Oxalsaure Kalkerde, wasserl.	$\text{CaO}, \text{C}^2\text{O}^3$	64
„ „ wasserhaltig	$\text{CaO}, \text{C}^2\text{O}^3 + \text{HO}$	73
Oxalsaures Eisenoxyd	$\text{Fe}^2\text{O}^3, 3\text{C}^2\text{O}^3$	188
Oxalsaures Kali, 1fach, kryst.	$\text{KaO}, \text{C}^2\text{O}^3 + \text{HO}$	92
„ „ 2fach	$\text{KaO}, 2\text{C}^2\text{O}^3 + 3\text{HO}$	146
„ „ (Oxalium)		
„ „ 4fach	$\text{KaO}, 4\text{C}^2\text{O}^3 + 7\text{HO}$	254

Namen	Formel	Aequi- valent H = 1
Oxalsaures Natron	$\text{NaO}, \text{C}^2\text{O}^3$	67
dasselbe wasserhalt.	$\text{NaO}, \text{C}^2\text{O}^3 + \text{HO}$	76
„ „ 2fach	$\text{NaO}, 2\text{C}^2\text{O}^3 + 3\text{HO}$	130
Oxalsaure Talkerde	$\text{MgO}, \text{C}^2\text{O}^3 + 2\text{HO}$	74
Phosphorsaures Ammon, ½fach	$2\text{NH}^4\text{O}, \text{PO}^5 + \text{HO}$	133
(aus der alkalischen Lösung krystallisirend)		
„ „ 1fach	$\text{NH}^4\text{O}, \text{PO}^5 + 2\text{HO}$	116
(durch Sättigung der off. Phos- phors. mit Ammon).		
Phosphors. Ammon-Talkerde	$\text{NH}^4\text{O}, 2\text{MgO}, \text{PO}^5 + 12\text{HO}$	246
Phosphorsaures Bleioxyd, ¼fach (basisch)	$3\text{PbO}, \text{PO}^5$	408
„ „ ½fach (neutr.)	$2\text{PbO}, \text{PO}^5$	296
„ „ ¾fach (saures)	$3\text{PbO}, 2\text{PO}^5$	480
Phosphorsaure Kalkerde, (Knochenasche) ⅓fach	$3\text{CaO}, \text{PO}^5$	156
„ „ ½fach	$2\text{CaO}, \text{PO}^5 + 4\text{HO}$	164
Phosphorsaures Eisenoxydul (Vivianit) ¼fach	$3\text{FeO}, \text{PO}^5 + 8\text{HO}$	252
Phosphorsaures Eisenoxyd (Grüneisenstein) ½fach	$2\text{Fe}^2\text{O}^3, \text{PO}^5 + 3\text{HO}$	259
Phosphorsaures Natron, kry- stall., <i>Natrum phosphoric. off.</i>	$2\text{NaO}, \text{PO}^5 + 25\text{HO}$	359
dasselbe gegläht	$2\text{NaO}, \text{PO}^5$	134
Phosphorsaures Natron-Am- mon (Phosphorsalz, <i>sal</i> <i>microcosmicus</i>)	$\text{NaO}, \text{NH}^4\text{O}, \text{PO}^5 + 9\text{HO}$	210
Phosphorsaures Quecksilber- oxydul	$2\text{Hg}^2\text{O}, \text{PO}^5$	488
Phosphorsaures Quecksilber- oxyd	$2\text{HgO}, \text{PO}^5$	288

Namen	Formel	Aequi- valent H = 1
Phosphorsaures Silberoxyd		
„ „ $\frac{1}{3}$ fach	$3\text{AgO}, \text{PO}^5$	420
„ „ $\frac{1}{2}$ fach	$2\text{AgO}, \text{PO}^5$	304
„ „ 1fach	AgO, PO^5	188
Salpetersaures Ammon	$\text{NH}^4\text{O}, \text{NO}^5$	80
Salpetersaure Baryterde	BaO, NO^5	130,6
Salpetersaures Bleioxyd	PbO, NO^5	166
Salpetersaure Kalkerde	CaO, NO^5	82
Salpetersaures Kali (Salpeter)	KaO, NO^5	101
Salpetersaures Eisenoxyd	$\text{Fe}^2\text{O}^3, 3\text{NO}^5$	242
Salpeters. Kupferoxyd neutr.	CuO, NO^5	93,8
„ „ prism. kryst.	$\text{CuO}, \text{NO}^5 + 3\text{HO}$	120,8
„ „ in Tafeln kryst.	$\text{CuO}, \text{NO}^5 + 6\text{HO}$	147,8
Salpetersaure Talkerde, kryst.	$\text{MgO}, \text{NO}^5 + 6\text{HO}$	128
Salpetersaures Natron	NaO, NO^5	85
Salpetersaures Quecksilber- oxydul, 1fach	$\text{Hg}^2\text{O}, \text{NO}^5 + 2\text{HO}$	280
„ „ gelbes, $\frac{1}{2}$ fach	$2\text{Hg}^2\text{O}, \text{NO}^5 + \text{HO}$	479
Salpetersaures Quecksilber- oxyd, einfach	HgO, NO^5	162
„ „ (gelbes) $\frac{1}{3}$ fach	$3\text{HgO}, \text{NO}^5 + \text{HO}$	387
Salpetersaures Silberoxyd	AgO, NO^5	170
Salpetersaure Strontianerde	SrO, NO^5	106
Salpetersaures Wismuthoxyd	$\text{Bi}^2\text{O}^3, 3\text{NO}^5 + 9\text{HO}$	475
„ „ $\frac{1}{3}$ fach (<i>Magisterium Bismuthi.</i>)	$3\text{Bi}^2\text{O}^3, \text{NO}^5 + 6\text{HO}$	810
Salpetersaures Zinkoxyd	$\text{ZnO}, \text{NO}^5 + 7\text{HO}$	157,5
Schwefelsaure Alaunerde, krystallisirt	$\text{Al}^2\text{O}^3, 3\text{SO}^3 + 18\text{HO}$	333,4
„ „ (Aluminit) $\frac{1}{3}$ fach	$\text{Al}^2\text{O}^3, \text{SO}^3 + 9\text{HO}$	172,4
Schwefelsaures Ammon, kryst.	$\text{NH}^4\text{O}, \text{SO}^3 + \text{HO}$	75
Ammonalaun, kryst.	$\text{NH}^4\text{O}, \text{SO}^3 + \text{Al}^2\text{O}^3, 3\text{SO}^3$ $+ 24\text{HO}$	453,4
Schwefelsaure Baryterde (Schwerspath)	BaO, SO^3	116,6

Namen	Formel	Aequi- valent H = 1
Schwefelsaures Bleioxyd	PbO, SO^3	152
Schwefelsaures Cadmiumoxyd	$\text{CdO}, \text{SO}^3 + 4\text{HO}$	140
Schwefelsaure Kalkerde (Gyps)		
gebrannt	CaO, SO^3	68
" " wasserhaltig	$\text{CaO}, \text{SO}^3 + 2\text{HO}$	86
Schwefelsaures Eisenoxydul		
wasserleer	FeO, SO^3	76
" krystallis.	$\text{FeO}, \text{SO}^3 + 7\text{HO}$	139
Schwefelsaures Eisenoxyd	$\text{Fe}^2\text{O}^3, 3\text{SO}^3$	200
" " basisches,	$2\text{Fe}^2\text{O}^3, \text{SO}^3 + 3\text{HO}$	227
(aus FeO, SO^3 unter Einwirkung der Luft ausscheidend.)		
Schwefelsaures Kupferoxyd		
wasserleer	CuO, SO^3	79,8
" " krystallis.	$\text{CuO}, \text{SO}^3 + 5\text{HO}$	124,8
(Kupfervitriol)		
Kupfersalmiak oder Kupfer- vitriolammon, <i>Ammonia-</i> <i>cum cuprico-sulphuricum.</i>	$\text{NH}^4\text{O}, \text{SO}^3 + \text{NH}^3, \text{CuO}$	122,8
Schwefelsaures Kali	KaO, SO^3	87
" " 2fach, <i>Kali</i> <i>sulphuricum acidum.</i>	$\text{KaO}, 2\text{SO}^3 + 2\text{HO}$	145
" " 2fach, ge- schmolzen	$\text{KaO}, 2\text{SO}^3 + \text{HO}$	136
Kalialaun, krystallisirt	$\text{KaO}, \text{SO}^3 + \text{Al}^2\text{O}^3$ $+ 3\text{SO}^3 + 24\text{HO}$	474,4
Derselbe wasserl. (<i>Alumen ust.</i>)	$\text{KaO}, \text{SO}^3 + \text{Al}^2\text{O}^3, 3\text{SO}^3$	258,4
Schwefelsaure Magnesia (Bit- tererde), wasserleer	MgO, SO^3	60
" " krystallisirt	$\text{MgO}, \text{SO}^3 + 7\text{HO}$	123
(Bittersalz)		
Schwefelsaures Manganoxydul	MnO, SO^3	76
dasselbe krystall.	$\text{MnO}, \text{SO}^3 + 5\text{HO}$	121
Schwefelsaures Natron (<i>siccum</i>)	NaO, SO^3	71

Namen	Formel	Aequi- valent H = 1
Schwefelsaures Natron, kry- stallisirt (Glaubersalz)	$\text{NaO}, \text{SO}^3 + 10\text{HO}$	161
" " 2fach	$\text{NaO}, 2\text{SO}^3$	111
" " 2fach, kryst.	$\text{NaO}, 2\text{SO}^3 + 4\text{HO}$	147
Schwefelsaures Quecksilber- oxyd, basisch; <i>Turpethum</i> <i>minérale</i>	$3\text{HgO}, \text{SO}^3$	364
Schwefelsaures Quecksilber- oxyd, einfach	HgO, SO^3	148
Schwefelsaures Silberoxyd	AgO, SO^3	156
Schwefelsaure Strontianerde	SrO, SO^3	92
Schwefels. Wismuthoxyd, bas.	$\text{Bi}^2\text{O}^3, \text{SO}^3 + 2\text{HO}$	290
Schwefelsaures Zinkoxyd	ZnO, SO^3	80,5
" " krystallisirt (Zinkvitriol)	$\text{ZnO}, \text{SO}^3 + 7\text{HO}$	143,5
Weinsteinsaures Ammon	$\text{NH}^4\text{O}, \overline{\text{T}} + \text{HO}$	101
Weinsteinsaures Ammon-Kali. (<i>Tartarus ammoniatus</i>)	$\text{KaO}, \overline{\text{T}} + \text{NH}^4\text{O}, \overline{\text{T}} + \text{HO}$	214
Weinsteinsaures Antimonoxyd- Kali (<i>Tartarus stibiatus</i>)	$\text{KaO}\overline{\text{T}} + \text{SbO}^3\overline{\text{T}} + 2\text{HO}$	350
Weinsteinsaures Bleioxyd, ent- wässert oder getrocknet.	$\text{PbO}, \overline{\text{T}}$	178
Weinsteins. Eisenoxyd-Kali	$\text{KaO}, \overline{\text{T}} + \text{Fe}^2\text{O}^3, \overline{\text{T}}$	259
Weinsteinsaure Kalkerde	$\text{CaO}\overline{\text{T}} + 4\text{HO}$	130
" " zweifach	$\text{CaO}, \overline{\text{T}}^2 + \text{HO}$	169
Weinsteinsaures Eisenoxyd	$\text{Fe}^2\text{O}^3, 3\overline{\text{T}}$	278
Weinsteinsaures Kali, 1fach	$\text{KaO}, \overline{\text{T}}$	113
" " 2fach (Weinstein)	$\text{KaO}, \overline{\text{T}}^2 - \text{HO}$	188
Weinsteinsaures Kali-Natron (Seignettesalz)	$\text{KaO}, \overline{\text{T}} + \text{NaO}, \overline{\text{T}} + 8\text{HO}$	282
Boraxweinstein (<i>Tartarus bo- raxatus</i>)	$3\text{KaO}\overline{\text{T}} + \text{NaO}\overline{\text{T}} + 2\text{BO}^3$	664,6
Weinsteinsaure Kalkerde	$\overline{\text{T}} + 3\text{HO}$	
" " 1fach	$\text{CaO}, \overline{\text{T}} + 4\text{HO}$	130

Namen	Formel	Aequi- valent H = 1
Weinsteinsäure Kalkerde 2fach	$\text{CaO}, \overline{\text{T}^2} + \text{HO}$	169
Weinsteins. Magnesia, 1fach	$\text{MgO}, \overline{\text{T}} + 4\text{HO}$	122
" " 2fach	$\text{MgO}, \overline{\text{T}^2} + \text{HO}$	161
Weinsteins. Natron, neutr.	$\text{NaO}, \overline{\text{T}} + 2\text{HO}$	115
" " 2fach	$\text{NaO}, \overline{\text{T}^2} + 3\text{HO}$	190

Organische Basen und Salze derselben.

Aethyloxyd, Aether	$\text{C}^4\text{H}^5 + \text{O} = \text{Ae} + \text{O}$	37
Aethyloxydhydrat, Weingeist	$\text{C}^4\text{H}^5\text{O} + \text{HO}$	46
Essigsäures Aethyloxyd, (<i>Aether aceticus</i>)	$\text{C}^4\text{H}^5\text{O}, \overline{\text{A}}$	88
Brucin	$\text{C}^{46}\text{H}^{26}\text{N}^2\text{O}^8$	394
Chinin	$\text{C}^{20}\text{H}^{12}\text{NO}^2 = \text{Ch}$	162
Chinin (<i>offic.</i>)	$\text{Ch} + 3\text{HO}$	189
Schwefelsäures Chinin, bas.	$\text{Ch}^2, \text{SO}^3 + 10\text{HO}$	454
" " neutral.	$\text{Ch}, \text{SO}^3 + 8\text{HO}$	274
Baldriansäures Chinin	$\text{Ch}^2, \overline{\text{Va}} + 24\text{HO}$	633
Chlorwasserstoffchinin (<i>Chinium hydrochloratum</i>)	$\text{Ch}^2, \text{ClH} + 3\text{HO}$	387,5
Schwefelsäures Cinchonin, bas.	$\text{Ci}^2, \text{SO}^3 + 2\text{HO}$	212
Cinchonin	$\text{C}^{20}\text{H}^{12}\text{NO} = \text{Cin}$	154
Coffein (Thein, Guaranin)	$\text{C}^{16}\text{H}^{10}\text{N}^4\text{O}^4$	194
Morphin	$\text{C}^{33}\text{H}^{20}\text{NO}^6 = \text{Mph}$	292
Strychnin	$\text{C}^{44}\text{H}^{24}\text{N}^2\text{O}^4 = \text{Str}$	348
Salpetersäures Strychnin (<i>officin.</i>)	$\text{Str}, \text{NO}^5 + \text{HO}$	411
Veratrin	$\text{C}^{30}\text{H}^{24}\text{NO}^6$	236

Namen	Formel	Aequi- valent H = 1
Organische Säuren.		
Aepfelsäure	$C^4H^2O^4 = \overline{Ma}$	58
" " Hydrat	$\overline{Ma} + HO$	67
Ameisensäure (Anhydrid) (Formylsäure)	$C^2H + O^3 = \overline{F}$	37
Baldriansäure, wasserleer	$C^{10}H^9O^3 = \overline{Va}$	93
" " einfaches Hydrat	$\overline{Va} + HO$	102
" " dreifaches Hydrat	$\overline{Va} + 3HO$	120
Benzoessäure	$C^{14}H^5O^3 = \overline{Bz}$	113
" " Hydrat	$\overline{Bz} + HO$	122
Citronensäure	$C^4H^3O^4 = \overline{Ci}$	58
" " als 3basige Säure	$C^{12}H^5O^{11} + HO = \overline{Ci}$	174
Dieselbe aus einer bei 100° C. gesättigten Lösung kry- stallisirt (<i>officinell</i>)	$\overline{Ci} + 3HO$	201
Dieselbe in Folge freiwilliger Verdunstung krystallisirt	$\overline{Ci} + 3HO + 1HO$	210
Citronensäure, wasserleer (Anhydrid.)	$C^{12}H^5O^{11}$	165
Bernsteinsäure, krystallisirt, (Succinylsäure)	$C^4H^2 + O^3 + HO$ $= \overline{S} + HO$	59
Essigsäure (Acetylsäure)	$C^4H^3 + O^3 = \overline{A}$	51
" " Hydrat	$\overline{A} + HO$	60
Gallussäure, krystallisirt.	$C^7H^3O^5 + HO = \overline{Ga}$	94
Milchsäure	$C^6H^5O^5 = \overline{L}$	81
Milchsäurehydrat	$\overline{L} + HO$	90
Oxalsäure (Kleesäure) krystal.	$C^2O^3 + 3HO$	63
Weinsteinsäure (Weinsäure, Tartrylsäure)	$C^4H^2O^5 = \overline{T}$	66
Weinsteinsäure, krystallisirt.	$C^4H^2O^5 + HO$	75

In den folgenden stöchiometrischen Uebungsbeispielen und Erläuterungen wollen wir uns der Aequivalentzahlen, die des Wasserstoffs = 1 angenommen, bedienen. Jede mit der chemischen Formel erläuterte Zahl in den Beispielen ist eine Aequivalentzahl.

Welche Gewichte, ob Unzen oder Grane oder Pfunde, man den Aequivalentzahlen der Körper vorstehender Tabelle beilegt, ist gleichgültig, denn diese Zahlen geben stets die relativen Gewichtsmengen an, in welchen sich die Körper verbinden und zersetzen. Nehmen wir die Tabelle zur Hand, so finden wir beim Kalium die Zahl 39, beim Sauerstoff 8, beim Chlor 35,5 beim Jod 126, beim Brom 80, beim Schwefel die Zahl 16. Diese Zahlen sagen uns, dass

39	Pfund	Kalium	mit	8	Pfund	Sauerstoff	sich	zu	Kaliumoxyd
39	"	"	"	35,5	"	Chlor	"	"	Chlorkalium
39	"	"	"	126	"	Jod	"	"	Jodkalium
39	"	"	"	80	"	Brom	"	"	Bromkalium
39	"	"	"	16	"	Schwefel	"	"	Schwefelkalium

verbinden. Weiter suchend in der Tabelle finden wir beim Kaliumoxyd (Kali) die Zahl 47, bei der Schwefelsäure die Zahl 40. Die Zahlen besagen, dass 47 Pfund (oder Unzen oder Grane) Kaliumoxyd nöthig sind, um mit 40 Pfund (oder Unzen oder Granen) Schwefelsäure einfach schwefelsaures Kaliumoxyd zu bilden. 47 Pfund Kaliumoxyd und 40 Pfund Schwefelsäure geben 87 Pfund einfach schwefelsaures Kaliumoxyd. Wollen wir wissen, wieviel Chlorbaryum nöthig ist, um diese 87 Pfunde schwefelsaures Kaliumoxyd zu zersetzen, so dürfen wir nur unter den Chlorverbindungen nachsehen, wo wir beim Chlorbaryum die Aequivalentzahl 104,1 finden. Da die Bestandtheile beider Salze sich in einfachen Aequivalenten zersetzen, so sind also auch 104,1 Pfund Chlorbaryum nöthig, um 87 Pfund schwefelsaures Kaliumoxyd vollständig zu zersetzen.

Die Aequivalentzahl des krystallisirten schwefelsauren Kupferoxyds ist 124,8, die des metallischen Eisens 28, des metallischen Kupfers 31,8.

Um aus 124,8 Pfund schwefelsauren Kupferoxyds das Kupfer durch Eisen auszuschcheiden, sind von diesem 28 Pfunde nöthig. 31,8 Pfund Kupfer werden ausgeschieden. Um zu erfahren, wie viel wasserleeres schwefelsaures Eisenoxydul dadurch gewonnen wird, finden wir bei dieser Verbindung die Zahl 76. Also aus 124,8 Pfund schwefelsauren Kupferoxydes erhält man durch Zersetzung mittelst 28 Pfund Eisen, 76 Pfund wasserleeres schwefelsaures Eisenoxydul.

Beim salpetersauren Kali finden wir die Zahl 101. Die Aequivalentzahl des einfachen Schwefelsäurehydrats (sp. Gew. 1,848) ist 49, die der Salpetersäure 54.

101 Unzen salpetersaures Kali bedürfen zur Austreibung der Salpetersäure 49 Unzen Schwefelsäure, und 54 Unzen an wasserfreier Salpetersäure müssten gewonnen werden. In der Praxis nimmt man jedoch doppelt so viel Schwefelsäure, um sicher alle Salpetersäure abzutrennen.

Die neben den Aequivalentzahlen stehenden Formeln geben die Zahl der Aequivalente der Verbindungsbestandtheile an. Die Formel des anderthalbfachen kohlsauren Baryts ist $2\text{BaO} + 3\text{CO}_2$, seine Aequivalentzahl 219,2.

Wollten wir nun 219,2 Unzen dieses Barytkarbonats durch Zusatz von Schwefelsäure (sp. G. 1,848) vollständig in schwefelsauren Baryt verwandeln, so würden (1 Aeq. =) 49 Unzen Schwefelsäurehydrat nicht ausreichen, weil diese nur (1 Aeq. =) 76,6 Unzen Baryterde in schwefelsauren Baryt verwandeln. Die Formel des $1\frac{1}{2}$ fachen Barytkarbonats zeigt an, dass 1 Aequiv. davon 2 Aeq. Baryt enthalten; es sind also auch 2 Aeq. (2×49) = 98 Unzen Schwefelsäure erforderlich. Die Aequivalentzahl der Kohlensäure ist 22. Da 3 Aeq. Kohlensäure im $1\frac{1}{2}$ fach kohlsauren Baryt enthalten sind, so werden also auch $3 \times 22 = 66$ Unzen Kohlensäure aus 219,2 anderthalb kohlsaurem Baryt durch Zusatz von 98 Unzen Schwefelsäure entwickelt.

Die vorstehenden Erläuterungen über die Geltung der Aequivalententabelle werden genügen, und wollen wir daher

den Nutzen, den sie in der pharmaceutischen Praxis gewähren, durch Beispiele fasslich machen.

Aus 30 Unzen Chlornatrium (Kochsalz) soll durch Zusatz von Schwefelsäure (sp. Gew. 1,848) Chlorwasserstoffsäure dargestellt werden. Wie viel Schwefelsäure ist hierzu erforderlich?

$$\begin{array}{ccccccc} 1 \text{ Aeq. NaCl} & & 1 \text{ Aeq. SO}_3 + \text{HO} & & \text{Chlornatrium} & & \text{Schwefelsäure} \\ 58,5 & : & 49 & = & 30 \text{ Unzen} & : & x \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 49 \\ 30 \\ \hline 58,5 \mid 1470,0 = 25 \\ 1170 \\ \hline 3000 \\ 2925 \\ \hline 75 \end{array}$$

25 Unzen Schwefelsäure wären also genügend, 58,5 oder $58\frac{1}{2}$ Unze Chlornatrium zu zersetzen. Weil aber die Salzsäure eine sehr starke Säure ist und um die Zersetzung möglichst vollständig zu machen, überhaupt den Destillationsprocess sich zu erleichtern, setzt man so viel Schwefelsäure, nämlich 2 Aequivalente derselben hinzu, dass sich 2fach schwefelsaures Natron bilden kann.

$$58,5 : 2 \times 49 = 30 : x (= 50)$$

Will man wissen, wie viel wasserleeres doppeltschwefelsaures Natron als Rückstand dabei gewonnen wird, so hat man das Aequivalentgewicht dieses Salzes zu suchen. Seine Formel ist $\text{NaO}, 2\text{SO}_3 (= 111)$

$$\begin{array}{rcl} \text{Na O} & = & 31 \\ 2\text{SO}_3 = 2 \times 40 & = & 80 \end{array}$$

$$\text{NaO} + 2\text{SO}_3 = 111$$

und die Rechnung folgendermassen zu stellen:

$$\begin{array}{ccccccc} 2 \text{ Aeq. SO}_3 + \text{HO} & \text{NaO}, 2\text{SO}_3 & \text{Schwefelsäurehydr.} & 2 \text{ fach schwefels. Natron} \\ 2 \times 49 : 111 & = & 50 \text{ Unzen} & : x \text{ Unzen} (= 56,6) \end{array}$$

oder

$$\begin{array}{ccccccc} \text{NaCl} & \text{NaO}, 2\text{SO}_3 & \text{Chlornatrium} & 2 \text{ fach schwefels. Natron} \\ 58,5 : 111 & = & 30 \text{ Unzen} & : x \text{ Unzen} (= 56,8) \end{array}$$

Der geringe Unterschied von $\frac{1}{16}$ Unzen aus dem Resultate der zweiten Rechnung hat seinen Grund darin, dass die ge-

ringen Bruchzahlen an den Aequivalentzahlen keine Berücksichtigung fanden, andern Theils die Aequivalentzahlen noch so mancher Rektificirung bedürfen.

Wünscht man die Quantität der Chlorwasserstoffsäure von 1,120 sp. Gew., welche nach der Vorschrift der preussischen Pharmacopoe aus 30 Unzen Chlornatrium erlangt wird, zu kennen, so hat man zuerst die Menge der wasserleeren Chlorwasserstoffsäure, welche obige Quantität Chlornatrium liefern kann, zu erforschen:

$$\begin{array}{ccccccc} \text{NaCl} & \text{HCl} & \text{Chlornatrium} & & \text{Chlorwasserstoffsäure} & & \\ 58,5 & : & 36,5 & = & 30 \text{ Unzen} & : & x \text{ Unzen} (=18,7) \end{array}$$

Also $18\frac{7}{10}$ Unzen wasserleere Chlorwasserstoffsäure sind das Resultat. 100 Theile dieser Säure von d. sp. G. 1,120 enthalten 24,35 wasserleerer Säure. Wieviel werden 18,7 Unzen wasserleerer Säure wasserhaltige von 1,120 sp. G. ausgeben?

$$\begin{array}{ccccccc} \text{wasserleere S.} & \text{wasserhaltiger S.} & \text{wasserleere S.} & \text{wasserhaltiger S.} & & & \\ 24,35 & : & 100 & = & 18,7 & : & x (=76,8) \end{array}$$

Wenngleich nach der Berechnung 76,8 Unzen officinelle Säure aus 30 Unzen Chlornatrium gewonnen werden können, so ist aus vielen andern Umständen, Verlusten bei der Arbeit etc. dieses Resultat nicht ein sicheres; es giebt jedoch dem Arbeiter ein Maass an die Hand, wie viel Wasser er der aus dieser Operation gewonnenen Säure von grösserer specifischer Schwere noch zuzusetzen hat, um sie auf das vorgeschriebene spec. Gewicht zu stellen.

Wieviel krystallisirtes kohlensaures Natron (Soda) sind nöthig, um 12 Unzen zweifach weinsteinsaures Kali (Weinstein) in weinsteinsaures Kali-Natron (Seignettesalz) zu verwandeln?

$$\begin{array}{ccccccc} \text{KaO, T}^2 + \text{HO} & \text{NaO, CO}^2 + 10\text{HO} & \text{Weinstein} & \text{Soda} & & & \\ 188 & : & 143 & = & 12 \text{ Unzen} & : & x \text{ Unzen} (=9) \end{array}$$

Wieviel krystallisirtes weinsteinsaures Kali-Natron würde aus 12 Unzen zweifach weinsteinsauerm Kali zu gewinnen sein.

$$\begin{array}{ccccccc} \text{KaO, T}^2 + \text{HO} & \text{KaOT} + \text{NaOT} + 8\text{HO} & \text{Weinstein} & \text{Seignettesalz} & & & \\ 188 & : & 282 & = & 12 \text{ Unzen} & : & x \text{ Unzen} (=18) \end{array}$$

Durch Analyse habe man 40 Gran trocknes Chlorsilber erhalten. Wieviel Silber ist darin enthalten?

AgCl	Ag	Chlorsilber	Silber
143,5	: 108	= 40 Gran	: x Gran (= 30)

Welcher Quantität wasserleerer Chlorwasserstoffsäure entsprechen 40 Gran Chlorsilber?

AgCl	ClH	Chlorsilber	wasserleerer Chlorwasserstoffsäure
143,5	: 36,5	= 40 Gran	: x (= 10,2)

Durch Analyse hat man eine Substanz für Schwefelcalcium erkannt und dasselbe aus 10 Gran Calcium und 40 Gran Schwefel zusammengesetzt gefunden. Wieviel Atome Schwefel sind darin mit Calcium verbunden gewesen?

Calcium	Schwefel	Ca	S
10 Gran	: 40 Gran	= 20	: x (= 80)

Da das Gewicht 1 Aeq. Schwefels 16 ist, so muss man natürlich damit in 80 dividiren. $\frac{80}{16} = 5$, die Verbindung hat also die Formel CaS_5 .

Durch Analyse ist gefunden, dass ein Kupferoxyd aus 88,5 Kupfer und 11,5 Sauerstoff besteht. Wieviel Aequivalente Kupfer und Sauerstoff sind in dieser Verbindung vorhanden?

Kupfer	Sauerstoff	Cu	O
88,5	: 11,5	= 31,8	: x (= 4,1)

Die Aequivalentzahl des Sauerstoffs ist 8, die Rechnung ergibt aber, dass Kupfer und Sauerstoff in einem Verhältnisse, wie 31,8 : 4,1 verbunden sind. Es entspricht 4,1 einem halben Aequivalente Sauerstoff. Weil keine halben Aequivalente angenommen werden, so ist also 1 Aeq. = 8 Sauerstoff mit 2 Aeq. = $2 \times 31,8 = 63,6$ Kupfer verbunden

Sauerst	Kupfer	O	Cu
11,5	: 88,5	= 8	: x = (62)

In den Recepturgeschäften ist oft die Stöchiometrie nicht zu entbehren. Als Beweis gelte folgendes Beispiel:

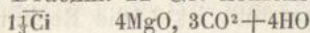
Der Arzt hat eine Unze *Magnesia citrica cryst.* verord-

net. Dieses Salz ist nicht vorräthig und muss also dargestellt werden. Sehen wir in obiger Aeq.-Tabelle nach, so finden wir die Formel der citronensauren Magnesia = 3MgO , $\text{Ci} + 10\text{HO} = 324$. Diese Verbindung enthält 1 Aeq. Citronensäure = $\text{Ci} = 201$. Wenn also in 324 Gewth. krystall. citronensaurer Magnesia 201 Gewth. Citronensäure enthalten sind, so sind in 8 Drachm. oder 1 Unze citronensaurer Magnesia auch fast 5 Drachm. (officinelle) Citronensäure enthalten.

Drachm. Drachm.

$$324 : 201 = 8 : x (= 4,963) = 4 \text{ Drachm. } 58 \text{ Gran.}$$

4 Drachm. 58 Gr. Citronensäure mit kohlen-saurer Magnesia (*Magnesia alba*) neutralisirt, geben eine Salzmischung, welche gleich 1 Unze kryst. citronensaurer Magnesia sein würde. Es liege, als Beispiel zur Uebung, nun die Frage vor: wie viel kohlen-saure Magnesia ist nöthig um 4,963 Drachm. der officinell. Citronensäure zu sättigen? Die Citronensäure ist eine 3basische Säure, d. h. sie erfordert zu ihrer Sättigung 3 Aeq. Base. Da aber in der kohlen-s. Magnesia (= 4MgO , $3\text{CO}^2 + 4\text{HO} = 182$) 4 Aeq. Base enthalten sind, so muss man die Aeq. Zahl der Citronensäure der Aeq. Zahl der kohlen-sauren Magnesia anpassen. Dies geschieht, wenn die Aeq. Zahl der $\text{Ci} = 201$ um $\frac{1}{3}$ vermehrt wird. $201 \times \frac{1}{3} = 67$ und $201 + 67 = 268$. Wenn sonach 268 Th. Citronensäure 182 Thl. kohlen-s. Magnesia zur Sättigung erfordern, so werden auch 4,963 Drachm. Citronensäure 3,37 Drachm. oder 3 Drachm. 22 Gr. kohlen-s. Magnesia erfordern.



$$268 : 182 = 4,963 : x (= 3,37)$$

Wollte man mit gebrannter Magnesia (= $\text{MgO} = 20$) sättigen, was sicherer zu berechnen ist, indem das Verhältniss der Bestandtheile der käuflichen *Magnesia alba* sehr variirt, so würden zur Sättigung von 4,963 Drachm. Citronensäure 1,48 Drachm. oder 1 Drachm. 29 Gr. *Magnesia usta* nöthig sein.



$$201 : 3 \times 20 = 4,963 : x (= 1,48)$$

$$= 60$$