

KURZES LEHRBUCH
DER
ANALYTISCHEN CHEMIE

IN ZWEI BÄNDEN.

VON

DR. F. P. TREADWELL †,
PROFESSOR DER ANALYTISCHEN CHEMIE AN DER EIDGENÖSSISCHEN
TECHNISCHEN HOCHSCHULE ZÜRICH.

HERAUSGEGEBEN VON

W. D. TREADWELL,
PROFESSOR DER ANALYTISCHEN CHEMIE AN DER EIDGENÖSSISCHEN
TECHNISCHEN HOCHSCHULE ZÜRICH.

I. BAND.

QUALITATIVE ANALYSE.

MIT 29 ABBILDUNGEN UND DREI SPEKTRALTAFELN.

DREIZEHNTE AUFLAGE.

LEIPZIG UND WIEN.
FRANZ DEUTICKE.

1923

Inhaltsübersicht des I. Bandes.

Allgemeines.

	Seite
Qualitative und quantitative Analyse	1
Reaktionen auf nassem Wege	1
Gesetz der chemischen Massenwirkung	8
Theorie der elektrolytischen Dissoziation	10
Dissoziationsgrad einiger Elektrolyte	13
Komplexe Ionen	17
Löslichkeitsprodukt	19
Verminderung der Löslichkeit von Niederschlägen	20
Filtrieren und Auswaschen von Niederschlägen	24
Nachweis von Säuren und Basen	24
Hydrolyse	26
Reaktionen auf trockenem Wege	30
Einteilung der Metalle	40
Konzentration der Reagentien	42
Empfindlichkeit der Reaktionen	46

Reaktionen der Metalle (Kationen).

Gruppe V (Alkalien)

Kalium	48
Natrium	53
Natriumperoxyd	54
Wasserstoffperoxyd	55
Ozon	57
Ammonium	58
Hydroxylamin	63
Hydrazin	67
Magnesium	69
Trennung der Metalle von Gruppe V	74

Gruppe IV (Alkalische Erden)

Calcium	76
Strontium	80
Baryum	81
Trennung der Metalle von Gruppe IV	84
Spektralanalyse	85

Gruppe III

Aluminium	96
Chrom	103
Eisen	116
Uran	132
Titan	136
Trennung von Eisen, Aluminium und Chrom	138
Mangan	141
Nickel	154
Kobalt	160

	Seite
Zink	167
Trennung von Mangan, Nickel, Kobalt und Zink	174
Trennung sämtlicher Glieder von Gruppe III	174, 175
Gruppe II	
Quecksilber	173
Nachweis von Quecksilber im Harn	186
Nachweis von Quecksilber in Pyriten	187
Nachweis von Quecksilberdämpfen in der Luft	188
Blei	189
Wismut	196
Kupfer	201
Cadmium	208
Trennung von Hg, Pb, Bi, Cu und Cd von den vorhergehenden Gruppen und voneinander	211, 212
Arsen	211
Antimon	235
Zinn	245
Trennung der Sulfosäuren von den Sulfobasen und voneinander	258
Gold	255
Platin	264
Trennung des Goldes von Platin	270
Gruppe I	
Silber	271
Quecksilber (Merkuroverbindungen)	275
Blei	275
Trennung der Metalle von Gruppe I	275

Reaktionen der Metalloide (Anionen).

Einteilung der Säuren	276
Gruppe I	
Chlorwasserstoffsäure	278
Chlor	286
Unterchlorige Säure	288
Chlorige Säure	291
Bromwasserstoffsäure	292
Brom	295
Jodwasserstoffsäure	296
Jod	300
Nachweis von HCl, HBr und HI nebeneinander	302
Cyanwasserstoffsäure	303
Dicyan	310
Ferrocyanwasserstoffsäure	312
Ferricyanwasserstoffsäure	315
Rhodanwasserstoffsäure	317
Kobaltcyanwasserstoffsäure	322
Stickstoffwasserstoffsäure	323
Gruppe II	
Salpetrige Säure	325
Schwefelwasserstoffsäure	330
Schwefel	334
Essigsäure	336

	Seite
Cyansäure	338
Ameisensäure.	340
Gruppe III	
Schweflige Säure	342
Kohlensäure	347
Schwefelkohlenstoff	351
Kohlenoxysulfid	352
Perkohlensäure	352
Borsäure	353
Oxalsäure	356
Weinsäure	359
Citronensäure.	363
Phosphorige Säure	366
Metaphosphorsäure	368
Pyrophosphorsäure	370
Jodsäure	371

Gruppe IV

Phosphorsäure	374
Trennung der Phosphorsäure von den Metallen	378
Phosphor	379
Unterphosphorige Säure	385
Thioschwefelsäure	387
Nachweis der schwefligen Säure und Thioschwefelsäure neben Schwefelwasserstoff	395

Gruppe V

Salpetersäure	392
Nachweis der Salpetersäure neben salpetriger Säure	397
Chlorsäure	398
Nachweis von Brom in Kaliumchlorat	399
Prüfung von Chloraten auf Hypochloritgehalt	400
Nachweis von Chlorwasserstoffsäure, Salpetersäure und Chlorsäure nebeneinander	401
Perchlorsäure	401
Perschwefelsäure	403
Sulfomonopersäure (Carosche Säure)	405

Gruppe VI

Schwefelsäure	405
Fluorwasserstoffsäure	407
Kieselfluorwasserstoffsäure	414

Gruppe VII

Kieselsäure	415
Silikate (Aufschließung der)	421
Silicium	423
Analyse von Siliciden	425

II. Teil (Gang der Analyse).

Analyse von festen nicht metallischen Substanzen	429
Vorprüfung	430
Lösen der Substanz	436
Löslichkeitstabelle der Salze	437

	Seite
Methoden der Aufschließung	441
Aufsuchung der Metalle (Kationen)	445
Aufsuchung negativer Elemente (Anionen)	459
Analyse von Metalllegierungen	464
Analyse von Flüssigkeiten	465

Anhang. Reaktionen einiger seltener Metalle.

Gruppe V, Alkalien.

Cäsium	471
Rubidium	472
Lithium	473
Nachweis von Lithium, Rubidium und Cäsium neben Kalium und Natrium	475

Gruppe III

Beryllium	476
Zirkonium	477
Thorium	481
Yttrium	483
Erbium	483
Cerium	485
Lanthan	488
Didym	496
Trennung der Gadolinit- und Ceriterden (Analyse des Gadolinit)	494
Tantal	496
Niob	499

Gruppe II

Thallium	501
Vanadium	504
Molybdän	506
Wolfram	509
Selen	512
Tellur	515
Palladium	519
Rhodium	523
Osmium	524
Ruthenium	526
Iridium	528
Trennung der Platinmetalle	530
Spektraltafeln	533