

Inhaltsverzeichnis

	Seite
I. Chemische Grundbegriffe	1
1. Chemischer und physikalischer Vorgang	1
2. Verbindung und Element	1
Chemische Verbindung, Oxyd, Molekül, Atom, Zerlegung in Elemente, Elektrolyse	
3. Chemische Symbole	3
Chemische Zeichen, Formel, Gleichung, Kennzeichnung einer umkehrbaren Reaktion	
4. Analyse und Synthese	5
Stoffhaltungsgesetz, Analyse, Synthese	
5. Massenverhalten der Stoffe	5
a) Atomgewicht	5
b) Molekulargewicht	6
c) Wichte, Dichte und Raumgewicht	6
6. Chemische Affinität	7
7. Quantitatives Verhalten der Stoffe	8
a) Wertigkeit oder Valenz eines Stoffes	8
Strukturformel	
b) Gewichtsverhältnis der Stoffe in einer Verbindung	10
c) Einfache chemische Berechnungen	12
II. Zustände und Eigenschaften der chemischen Stoffe.	14
8. Zustände der materiellen Körper	14
a) Aggregatzustand	14
Fest, flüssig, gasförmig	
b) Strukturzustand der festen Körper	14
Kristallin, amorph, organisch	
c) Flüssigkeitszustand (Lösungen)	15
Osmotischer Druck, echte Lösungen, Kolloide	
9. Optische Eigenschaften	16
a) Farbe, Glanz, Durchsichtigkeit	16
b) Besondere optische Eigenschaften von Mineralien	17
Farbenwandlung, Irisieren, Fluoreszenz, Phosphoreszenz, Doppelbrechung	
10. Härte	18
a) Härtebestimmung von Mineralien	18
Mohs-Härte	

	Seite
b) Härtebestimmung von Metallen	19
Brinell-Härte	
11. Leitfähigkeiten in Stoffen	19
a) Schalleitfähigkeit	19
b) Wärmeleitfähigkeit	19
c) Elektrische Leitfähigkeit	20
12. Reaktionsfähigkeit	21
Entzündungstemperatur, Katalysatoren	
III. Die anorganischen Stoffe und ihre Bedeutung im Bauwesen	21
13. Stoffeinteilung in Metalle und Nichtmetalle	21
14. Sauerstoff und Luft	22
Edelgase, Sauerstoffnachweis, Gasschmelzschweißen und -schneiden	
15. Wasser	23
a) Chemisches Verhalten des Wassers und des Wasserstoffes	23
Elektrolyse des Wassers, Knallgas, Wasserstoffsuperoxyd, Reduktion	
b) Durch Wasser verursachte Bauschäden	24
Beimengungen im Wasser, Wirkung auf Beton und Zementmörtel, Anmachwasser, umspülendes Wasser, Treibwirkung, pH-Zahl (saure oder alkalische Beschaffenheit), Nachweis aggressiver Kohlensäure, Feststellen unterirdischen Wasserlaufs	
c) Die Härte des Wassers	28
Härtegrad, Grundwasseruntersuchung, Regenwasser, destilliertes Wasser, Trinkwasser, Filter, Nachweis organischer Substanz, Enthärtung, Enteisenung	
16. Säuren, Basen, Salze	35
a) Säuren	35
Schweflige Säure, Schwefelsäure, Anhydrid, Säurerest, Kohlen-, Phosphor-, Salpeter-, Salzsäure	
b) Basen oder Laugen	36
Hydroxyd, Kalzium-, Natron-, Kalilauge	
c) Salze, Neutralisation	37
Substitution, Endung „at“ und „id“, Neutralisation, Beseitigung von Kalkspritzern im Auge	
d) Ein- und mehrbasische Säuren und ihre Salze	41
Hydrosalze, Bezeichnungen	
e) Die Zahl der Sauerstoffatome in Säuren und Salzen	42
Benennungen, Übersicht	
f) Wechselwirkungen, Prüfstoffe	42
Prüfstoff (Reagenz) auf Schwefelsäure, auf Salzsäure, Austreiben einer Säure aus ihrem Salz, Prüfung auf Karbonate, Umsetzung von Salzen	
g) Indikatoren	44
Lackmus, Phenolphthalein u. a.	
17. Stickstoff und seine Verbindungen	44
Ammoniak, Salpetersäure	

	Seite
18. Die Halogene und ihre Verbindungen	46
Fluor, Chlor, Brom, Jod	
a) Fluorverbindungen	47
Flußsäure, Fluoride, Konservierungsmittel für Holz, Silikofluoride als Schutzanstrich, Fluatieren	
b) Chlor und Chlorverbindungen	48
Desinfektion und Sterilisation mit Chlor, Chlorherstellung, Salzsäure, Chloride, Mauerausblühungen	
c) Brom- und Jodsilber	49
Verwendung in der Photographie	
19. Weitere Nichtmetalle	49
a) Schwefel und seine Verbindungen	49
Schwefelwasserstoff, schweflige Säure und Sulfite, Schwefelsäure und Sulfate, Mauerausblühungen, Treibwirkung	
b) Phosphor und seine Verbindungen	50
Phosphorpentoxyd, Phosphorsäure, Phosphate	
c) Kohlenstoff und seine Verbindungen	51
Kohlenoxyd und -dioxyd, Verwitterung durch Kohlensäure, Karbonate, Schwefelkohlenstoff, Blausäure, Methan, Benzin, Benzol	
d) Silizium und seine Verbindungen, insbesondere Glas	52
Kieselsäure, Email, Silikate u. a. Verbindungen, Glas	
e) Bor und Borax	53
Boraxperle	
20. Leichtmetalle und ihre Verbindungen	53
a) Einteilung	53
b) Alkalimetalle: Natrium und Kalium	54
Prüfung auf Natrium und Kalium, Ausblühungen, Schutzanstriche	
c) Die Ammoniumgruppe NH_4	55
Ammoniumverbindungen, Betonzerstörer	
d) Erdalkalimetalle: Kalzium, Magnesium, Barium	56
Kalziumverbindungen; Magnesium als Legierungsbestandteil und in Verbindungen, Magnesiabinder; Bariumverbindungen	
e) Erdmetalle: Aluminium	58
Legierungen, Eloxalverfahren, Ton, Lehm, Mergel, Sintern, Thermit	
21. Schwermetalle und ihre Verbindungen	61
a) Zink, Quecksilber, Kupfer, Zinn, Blei, Antimon	61
Zinkverbindungen, -nachweis, -farben; Quecksilber, Quecksilberchlorid und -sulfid (Zinnober); Kupfer, Kupferverbindungen; Zinn, Weichlot, Weißblech; Blei, Einwirkung von Mörtel auf Blei, Bleinachweis, -rohre, -verbindungen, -farben; Antimon, Legierungsbestandteil, Malerfarbe	
b) Die Eisengruppe: Eisen, Nickel, Kobalt	65
Eisen, Eisenerze, Hochofenprozeß, Grauguß und Stahl, Rosten, Eisenverbindungen, -farben; Nickel, Gewinnung, Legierung, Plattierung; Kobalt, Farben, Legierungen	

c) Legierungsbestandteile der Edelmstähle: Chrom, Molybdän, Wolfram, Mangan	71
Chrom, Gewinnung, Chromstahl, Farben, andere Verbindungen; Molybdän, Gewinnung, Edelmstahl; Wolfram, Vorkommen, Wolframstahl; Mangan, Spiegeleisen, Mineralien, weitere Verbindungen	

22. Gesteinsbildende Mineralien	72
Silizium- und Kalziumverbindungen	

IV. Die chemischen Vorgänge auf dem Bau 73

23. Die Kalziumverbindungen und ihre chemischen Veränderungen beim Bauen	73
--	----

a) Kalk und Mörtel	74
Brantkalk und gelöschter Kalk, Mörtel	

b) Versuche mit Kalk	76
--------------------------------	----

c) Erhärtung des Mörtels an der Luft und unter Wasser	78
Luftkalk und -mörtel, hydraulischer Kalk und Mörtel	

d) Zement	80
Portland-, Eisenportland-, Hochofen-, Tonerde- und Erzzement, Beton, Asbestzement, Traßzement, Ziegelsplitt, Porenbeton, Treibwirkung, Karbid-schlamm, künstlicher Kalksandstein	

e) Anhydrit	85
Anreger, Anhydritbinder	

f) Gips	86
Vorkommen als Marienglas, Fasergips und Alabaster, Stuckgips, Estrichgips, Gipsmörtel	

24. Bauschäden, ihre chemischen Ursachen und ihre Behebung	87
--	----

a) Schutz des Bauholzes	87
Pilze und tierische Schädlinge, Konservierungsmittel	

b) Zerstörung und Schutz von Natursteinen, Mörtel und Beton	88
Verwitterung, Treibwirkung, Rauchgase, Ausblühungen, Rosten	

25. Das Sprengen von Gestein	91
--	----

a) Allgemeines über Sprengen und Sprengstoffe im Bau-fach	91
Explosion und Detonation, Sprengkapseln mit Initialsprengstoff, Brisanz, Sprengstoffpatronen	

b) Pulversprengstoffe	92
Schwarzpulver, chemischer Vorgang bei der Explosion, schiebende Zer-trümmerung des Gesteins	

c) Brisante Sprengstoffe	93
Dynamite, Ammonsalpetersprengstoffe, Chloratsprengstoffe, zerschmet-ternde Zertrümmerung des Gesteins	

	Seite
V. Aus der organischen Chemie	94
26. Die wichtigsten organischen Verbindungen	94
Gesättigte Kohlenwasserstoffe, Alkohole, Äther, Aldehyde, organische Säuren, Ketone, Ester, Verseifung, ungesättigte Kohlenwasserstoffe, Azetylen, Benzol, Nitrokörper, Phenol, Kresole, Naphthalin, Amine, Harnstoff, Kohlehydrate, Humusstoffe, Bitumen, Asphalt, Teer	
27. Natürliche Harze und Lacke	100
Terpentin, Kolophonum, Mastix, Sandarak, Schellack, Benzoë, Drachenblut, japanischer Lack, Kautschuk	
28. Kunststoffe	100
Buna, Zellulose-Abkömmlinge, trockene Destillation der Steinkohle, Kaseinprodukte, Kondensationsprodukte, Polymerisate	
Tabellen	105
Zusammenstellung der wichtigsten Elemente (Grundstoffe)	105
A. Nichtmetalle	105
B. Metalle	106
Die für den Baufachmann wichtigen Säuren und die Benennung ihrer Salze	108
Schrifttumsverzeichnis	110
Sachverzeichnis	111