

Inhaltsverzeichnis zur dritten Auflage.

	Seite
Vorwort zur ersten Auflage	III
Vorwort zur zweiten Auflage	V
Vorwort zur dritten Auflage	VII
Bezeichnungen	IX
Abkürzungen	XI

Erster Abschnitt: Allgemeines.

A. Maße und Gewichte	1
1. Das metrische Maß- und Gewichtssystem	1
2. Maße und Gewichte verschiedener Länder	1
3. Verwandlung von englischen Zollen in Millimeter	4
B. Mathematik	9
I. Tafeln	9
II. Inhalt und Oberflächen von Körpern	36
III. Zinseszins- und Rentenrechnung	41
C. Stoffkunde	43
I. Allgemeines	43
II. Metalle und deren Leitfähigkeit	48
III. Widerstandsdrähte	60
IV. Isoliermaterialien	65
V. Nutzholz	68
D. Elastizität und Festigkeit	71

Zweiter Abschnitt: Magnetische und elektrische Grundgesetze.

Bearbeitet von Dr. J. Schulka, Professor an der Technischen Hochschule, Wien.

A. Magnetismus	78
B. Elektrostatik	79
C. Elektrische Ströme und ihre Wirkungen	81

Dritter Abschnitt: Messungen.

Bearbeitet von Dr. H. Schultz, Ständiger Mitarbeiter bei der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, Charlottenburg.

A. Winkelmessung mit Spiegel und Skala	103
B. Elektrische Meßinstrumente	104
I. Voltmeter	104
II. Hitzdrahtinstrumente	104
III. Elektromagnetische Instrumente	104
IV. Elektrostatische Instrumente	109
V. Meßtransformatoren	110

	Seite
C. Meßmethoden	110
I. Widerstandsmessung	110
II. Selbstinduktionsmessung	116
III. Kapazitätsmessung	117
IV. Strom- und Spannungsmessung	117
V. Leistungsmessung	121
VI. Messung der Phasenverschiebung	123
VII. Messung der Frequenz	123
VIII. Isolationsmessungen	124
IX. Magnetische Messungen	125
X. Messungen an elektrischen Maschinen und Transformatoren	129
D. Aufnahme und Analyse von Wechselstromkurven	134
I. Aufnahme der Kurven	134
II. Analyse von Kurven	136
E. Elektrizitätszähler	137
I. Wattstundenzähler	137
II. Amperestundenzähler	139
III. Doppeltarifzähler	140
IV. Gesetzliche Bestimmungen über Elektrizitätszähler	140
F. Photometrische Messungen	141
I. Einheit der Lichtstärke	141
II. Photometrieren gleichfarbiger und nahezu gleichfarbiger Lichtquellen	142
III. Photometrieren verschieden gefärbter Lichtquellen	144
IV. Bestimmung von mittleren Lichtstärken	145
V. Praktische Regeln beim Photometrieren	145

Vierter Abschnitt: **Zentralen.**

A bis F. Bearbeitet von **E. von Rziha**, Oberingenieur d. S. S. W., Konstantinopel.
 G. Bearbeitet von **C. Agthe**, Direktor der Oberschl. Elektrizitätswerke, Gleiwitz.

A. Allgemeine Gesichtspunkte für den Entwurf	146
I. Stromsysteme und Wahl des Systems	146
II. Wahl der Oertlichkeit	151
III. Wahl der Betriebskraft	153
B. Entwurf des Kraftwerkes	161
I. Bestimmung der Leistungsfähigkeit	161
II. Baulichkeiten	174
III. Dampfkraftwerke	182
IV. Kraftwerke mit Verbrennungsmotoren	214
V. Hütten- und Zechenzentralen	221
VI. Ueberlandzentralen	223
VII. Elektrische Ausrüstung	224
C. Herstellungskosten	240
D. Betriebskosten	242
I. Veränderliche Kosten	242
II. Feststehende Ausgaben	246
III. Gesamtbetriebskosten	247

	Seite
E. Unterwerke	247
I. Gleichstromunterstationen	247
II. Transformatorstationen	248
III. Umformeranlagen	251
F. Schaltung der Stromerzeuger	257
I. Gleichstrom	257
II. Wechselstrom	262
G. Stromtarife	273
Einteilung der Tarife	276

Fünfter Abschnitt: **Wasserkraftanlagen.**

Bearbeitet von Dr. phil. Dr.-Ing. **R. Camerer**, Professor an der
Technischen Hochschule, München.

A. Bestimmung der Größe einer Wasserkraft	287
I. Bestimmung des Gesamtgefälles H_g	287
II. Das im Krafthaus wirksame Gefälle H	287
III. Messen der Wassermenge	288
IV. Berechnen der Wassermenge	290
B. Der Ausbau der Wasserkräfte	291
I. Anpassung des Energieabflusses an den Energiebedarf	292
II. Anpassung des Energiebedarfs an den Energieabfluß	292
III. Ausgleich verschiedener Werke	292
C. Wirtschaftliche Gesichtspunkte	293
D. Einteilung der Wasserkraftmaschinen	295
E. Wichtigste Eigenschaften der Turbinen	296
I. Annäherungsrechnung	297
II. Genauere Rechnung	299
F. Wahl der Zahl und Gattung der Turbinen mit Berücksichtigung der Reguliervorrichtungen	300
G. Regelung der Turbinen	303
I. Regelungsanforderungen	303
II. Handregelung	305
III. Automatische Regler	305
H. Aufstellung und Raumbedarf der Wasserkraftmaschinen	308
I. Wasserräder	308
II. Turbinen	309
J. Wasserwerksbauten	316
K. Leitungsversuche an Wasserkraftmaschinen	318

Sechster Abschnitt: **Wärmekraftanlagen.**

Bearbeitet von **W. Lynen**, Professor an der Technischen Hochschule,
München.

A. Brennstoffe	320
I. Feste Brennstoffe	320
II. Flüssige Brennstoffe	328
III. Gasförmige Brennstoffe	329

	Seite
B. Wasser	330
Bedarf	330
Prüfung, Förderung, Reinigung	331
Erwärmung	335
Abkühlung	337
C. Wasserdampf	341
Arten des Dampfes	341
Ausnutzung der Dampfwärme (Dampfverbrauch)	344
Niederschlagen des Dampfes	345
Kondensationsanlagen	346
Kühlwasserbedarf	348
Bedarf an Oberfläche bei den Oberflächenkondensatoren	349
Luftpumpen	351
Wasserpumpen	352
D. Feuerungen	355
Mittel zur Erzielung einer guten Verbrennung	356
Lage der Feuerung zum Kessel	359
E. Dampfkessel	360
Beurteilung der Kessel	362
Bauarten der Dampfkessel	364
Vergleich der Kessel	373
Betrieb der Dampfkessel	375
Ueberhitzer	377
Betrieb des Ueberhitzers	379
F. Kraftgaserzeuger	380
Reinigung des Gases	382
Betrieb des Generators	383
G. Kolbendampfmaschinen	384
Einteilung	384
Innere Steuerung	385
Aeußere Steuerung	387
Regelung	388
Bauarten der Dampfmaschinen	391
Vergleich der Dampfmaschinenbauarten	397
Lokomobilen	398
Betrieb der Dampfmaschinen	400
H. Dampfturbinen	405
Mittel zur Verminderung der Umfangsgeschwindigkeit der Dampfturbinen	406
Teile der Dampfturbinen	407
Bauarten der Dampfturbinen	407
Vergleich der Dampfturbinen mit den Kolbendampf- maschinen	409
Regelung der Dampfturbinen	410
Vergleich der Dampfturbinen	412
Mehrstufige Druckturbinen	413
Betrieb der Dampfturbinen	414

	Seite
J. Verbrennungsmaschinen	415
Einteilung der Verbrennungsmaschinen	415
Steuerung der Verbrennungsmaschinen	417
Regelung der Verbrennungsmaschinen	419
Zündung, Kühlung	420
Viertaktgasmaschinen	422
Zweitaktgasmaschinen	424
Vergleich der Gasmaschinen	425
Betrieb der Gasmaschinen	426
Oelmaschinen	428
Betrieb der Oelmaschine	432
K. Vergleich der Wärmekraftmaschinenanlagen	433
Kolbendampfmaschinenanlagen	434
Dampfturbinenanlagen	435
Gasmaschinenanlagen	436
Vergleich der Mittelwerte	437

Siebenter Abschnitt: **Dynamomaschinen.**

Bearbeitet von **G. Ossanna**, Geheimer Hofrat, Professor an der Technischen Hochschule, München.

A. Kommutierende Gleichstrommaschinen	438
I. Gleichstromwicklungen	438
II. Der magnetische Kreis	445
III. Wechselwirkungen zwischen Anker- und Magnetfeld	451
a. Amperewindungsdiagramm für Luftraum und Zähne	451
b. Das Felddiagramm und die dynamische EMK	457
IV. Statische, dynamische und äußere Charakteristik	459
V. Charakteristische Betriebskurven verschiedener Maschinen	459
VI. Spannungsregelung durch Bürstenverschiebung	466
VII. Die Kommutierung	469
VIII. Dimensionierung der Gleichstrommaschine	474
B. Wechselstrommaschinen	485
I. Wechselstromwicklungen	485
II. Der magnetische Kreis	488
III. EMK der Wechselstrommaschine	488
IV. Ankerrückwirkung bei Mehrphasen-Synchron-Maschinen und Vektordiagramme	492
V. Der Parallelbetrieb von Wechselstrommaschinen	501
VI. Dimensionierung der Wechselstrommaschine	510
C. Doppelstromgeneratoren und Einankerumformer	518
I. Allgemeines	518
II. Spannungs-, Strom- und Leistungsverhältnisse	518
III. Stromwärmeverluste im Anker	520
IV. Ankerrückwirkung	525
V. Dimensionierung von Umformern und Doppelstrom- maschinen	526
D. Transformatoren	527
I. Magnetische Verkettung in Transformatoren	527
II. EMK und Magnetisierungsstrom	527

	Seite
III. Reaktanzen u. Streuungskoeffizienten des Transformators	529
IV. Vektorgleichungen und Vektordiagramme	531
V. Experimentelle Bestimmung der Transformator konstanten	533
VI. Parallelbetrieb von Transformatoren	535
VII. Verluste, Wirkungsgrad und Spannungsänderung	536
VIII. Dimensionierung von Transformatoren	538
IX. Asynchrone Mehrphasenmotoren	544
I. Allgemeines	544
II. Magnetische Verkettungen. Bezeichnungen	544
III. EMK und Magnetisierungsstrom	546
IV. Reaktanzen und Streuungskoeffizienten	550
V. Vektorgleichungen und Vektordiagramme des allgemeinen Induktionsapparates für Mehrphasenstrom	551
VI. Leistungsverteilung im allgemeinen Induktionsapparat	553
VII. Der Phasentransformator	554
VIII. Der Induktionsapparat als Drosselspule	555
IX. Der Periodenumformer	556
X. Der mehrphasige asynchrone Motor und Generator	557
XI. Experimentelle Ermittlung der Motorkonstanten	566
XII. Kaskadenschaltung	568
XIII. Dimensionierung des Mehrphasenmotors	575
XIV. Asynchrone Einphasenmotoren	581
I. Magnetische Verkettung. Bezeichnungen	581
II. EMK und Magnetisierungsstrom	583
III. Reaktanzen und Streuungskoeffizienten	583
IV. Vektorgleichungen und Vektordiagramme des einphasigen Induktionsmotors	584
V. Das Kreisdiagramm des einphasigen Induktionsmotors und -generators	587
VI. Experimentelle Bestimmung der Motorkonstanten	593
VII. Dimensionierung des einphasigen Induktionsmotors	594
XV. Einphasige Kommutatormotoren	595
I. Allgemeines und Bezeichnungen	595
II. Serienmotoren	597
III. Repulsionsmotoren mit Ständererregung	607
IV. Repulsionsmotoren mit Ankererregung	618
V. Serien-Repulsionsmotoren	627
XVI. Allgemeines	633
I. Verluste und Wirkungsgrad	633
II. Leistungsfähigkeit von Maschinen und Transformatoren bei aussetzendem Betrieb	638
III. Zerlegung einer periodischen Funktion in ihre harmonischen Komponenten	643
Achter Abschnitt: Regler und Anlasser	
Bearbeitet von Dr. ing. Fr. Natalis, Oberingenieur der S. S. W., Berlin-Charlottenburg.	
XVII. Regelung der Erregung	649
I. Regelung der Spannung von Generatoren	649
II. Abstufung der Regler für besondere Zwecke	654

	Seite
III. Raumbedarf für den Regulierwiderstand	657
IV. Abschaltbare Energie	659
V. Abschaltung induktiver Widerstände	660
VI. Verschiedene Anordnungen von Stufenschaltern	661
VII. Elektrische Fernsteuerung von Reglern	662
VIII. Selbsttätige Regler	663
B. Anlassen von Motoren	668
I. Aeußere Vorgänge	668
II. Innere Vorgänge	673
III. Berechnung von Flüssigkeitswiderständen und -anlassern	691
IV. Konstruktion und Belastung von Metallwiderständen	706
V. Elektromagnete	718
VI. Klemmenbezeichnungen, Drehsinn und Stromrichtung in Maschinen und Apparaten	723
VII. Stufenschalter	727
VIII. Schaltung von Metallanlassern für Gleich- und Wechsel- strom	736

Neunter Abschnitt: Die Konstruktion von Schaltapparaten.

Bearbeitet von **G. Lux**, Oberingenieur der S. S. W., Charlottenburg-Berlin.

I. Drehschalter, Stöpselsicherungen, Steckkontakte usw.	757
II. Apparate für Schalttafeln und Schaltanlagen	760
III. Hochspannungsapparate	768

Zehnter Abschnitt: Leitungen.

Bearbeitet von Ingenieur **L. Kallir**, Stellvertretender Direktor der A. E. G.-Union
Elektrizitäts-Gesellschaft, Wien.

A. Stromverteilungssysteme	773
I. Gleichstrom	773
II. Wechselstrom	777
III. Gemischte Stromsysteme	784
IV. Vergleich der Stromsysteme in bezug auf Leitungs- materialverbrauch	784
B. Berechnung von Gleichstromnetzen mit Rück- sicht auf Spannungsabfall	785
I. Bemessung der Leitungen in Zweileiteranlagen	785
II. Bemessung der Leitungen in Mehrleiteranlagen	806
C. Berechnung von Wechselstromnetzen mit Rück- sicht auf Spannungsabfall	809
I. Strom- und Spannungsverteilung ohne Rücksicht auf Selbstinduktion und Kapazität	809
II. Strom- und Spannungsverteilung unter Berücksichti- gung der Selbstinduktion der Leitung	814
III. Strom- und Spannungsverteilung unter Berücksichti- gung der Kapazität der Leitung	826
IV. Die Ableitung von Leitungen	831

	Seite
D. Bemessung der Leitungen mit Rücksicht auf die Erwärmung	831
I. Blanke und isolierte Leitungen	831
II. Kabel	834
III. Einfluß der Belastungsdauer auf die Erwärmung	838
E. Bemessung der Leitungen mit Rücksicht auf die Wirtschaftlichkeit	840
I. Die wirtschaftliche Bemessung der Leitungen	840
II. Ermittlung der wirtschaftlich günstigsten Spannung	842
F. Ausführung der Leitungen	843
I. Isolierte Leitungen	843
II. Bleikabel	846
III. Freileitungen	855
G. Berechnung der Leitung vom Standpunkt der Festigkeit	878
H. Schutz der Leitungen gegen Ueberspannungen	903
I. Ursachen und Arten der Ueberspannungen	903
II. Schutzvorkehrungen gegen Ueberspannungen	904
III. Anordnung der Ueberspannungs-Sicherungsapparate	919

Elfter Abschnitt: **Beleuchtung.**

Bearbeitet von **J. Herzog**, Dipl. Elektroingenieur, Budapest.

A. Allgemeines	922
I. Physikalische Grundlagen für die künstlichen Lichtquellen	922
II. Optisch-geometrische Grundlagen des Lichtes und der Beleuchtung	923
III. Räumliche Verteilung der Licht- und Beleuchtungsstärken	925
B. Elektrische Lichtquellen	927
I. Glühlicht	927
II. Vorgänge im Lichtbogen	931
III. Wirkungsgrad der elektrischen Lichtquellen	936
C. Entwurf und Ausführung von Beleuchtungsanlagen	939
I. Die von den Lichtquellen hervorgebrachte Beleuchtung	939
II. Innenbeleuchtung	940
III. Außenbeleuchtung	944
IV. Leitungsbau	945

Zwölfter Abschnitt: **Elektrische Beleuchtung von Eisenbahnwagen.**

Bearbeitet von **E. Diok**, Oberingenieur der Oe. S. S. W., Wien.

A. Gesamtwagenbeleuchtung	949
B. Einzelwagenbeleuchtung	950
I. Reiner Akkumulatorenbetrieb	950
II. Gemischter Betrieb	951

Dreizehnter Abschnitt: **Elektromotorische Antriebe.**A. und D. Bearbeitet von **E. von Rziha**, Oberingenieur der S. S. W., Konstantinopel.B. Bearbeitet von Oberingenieur Dr.-Ing. h. c. **C. Jlgner**, Wien.C. Bearbeitet von Professor **R. Dub**, Brünn, und **L. Rierstahl**, Oberingenieur der A. E. G. - Union El.-G., Wien.

	Seite
A. Allgemeines	960
I. Regelung der Umlaufzahl	960
II. Antriebsart	964
III. Betriebsweise	964
IV. Bauart	965
V. Angriffsart	966
B. Antriebe in Berg- und Hüttenwerken	973
I. Hauptschachtfördermaschinen	973
II. Grubenlokomotiven	992
III. Streckenförderungen	994
IV. Wasserhaltungen	995
V. Bewetterung	998
VI. Schlagwettersicherung	1002
VII. Walzenstraßenantriebe	1003
Berechnung der Größe der Motoren	1005
VIII. Kompressoren und Gebläse	1013
IX. Rollgänge	1015
X. Gichtaufzüge	1016
C. Hebezeuge	1017
I. Allgemeines	1017
II. Krane	1019
a. Einteilung der elektrisch betriebenen Krane und Beschreibung der Einzelheiten ihrer mechanischen Teile	1019
1. Laufkrane	1020
2. Drehkrane	1038
3. Auslegerlaufkrane	1041
4. Velozipedkrane	1041
5. Portaldrehkrane	1042
6. Derrickkrane	1042
7. Bockkrane	1043
8. Scherenkrane	1047
9. Werftdrehkrane	1047
10. Deckenlaufkatzen	1050
11. Seilbahnkrane	1051
12. Flaschenzüge	1051
13. Sonderbauarten von Kranen für Hüttenwerke	1051
b. Elektrische Ausrüstung der Krane	1053
1. Allgemein an die elektrische Ausrüstung eines Kranes zu stellende Anforderungen	1053
2. Motoren	1053
3. Bremseinrichtungen	1058
4. Anlaß- und Steuerorgane	1067
5. Stromzuführungsmaterial	1081
6. Hebemagnete	1085

	Seite
III. Aufzüge	1087
a. Einteilung der elektrisch betriebenen Aufzüge und Beschreibung ihrer Einzeleheiten in mechanischer Hinsicht	1087
1. Personenaufzüge	1087
2. Lastenaufzüge	1090
α . Vertikalaufzüge	1091
β . Schrägaufzüge	1091
γ . Waggonkipper	1092
δ . Kreiselwipper	1092
b. Elektrische Ausrüstung der Aufzüge	1092
1. Motoren	1092
2. Bremsmagnete	1092
3. Umkehranlasser für Seilsteuerung	1093
4. Rein elektrische Steuerungen	1094
IV. Spills, Rangierwinden, Schiebebühnen und Hebeböcke	1099
D. Verschiedene Antriebe	1102
I. Motoren für Kleingewerbe	1102
II. Landwirtschaftliche Betriebe	1102
a. Transportable Motoren	1103
b. Elektrische Pflüge	1105
c. Kraftbedarf einiger für die Landwirtschaft in Frage kommenden Maschinen	1107
d. Anschaffungskosten	1108
e. Stromverbrauchszahlen, auf Grund praktischer Erfahrungen zusammengestellt	1109
III. Antrieb von Zentrifugen	1109
IV. Werkzeugmaschinen	1111
a. Metallbearbeitungsmaschinen	1111
b. Holzbearbeitungsmaschinen	1122
V. Gesteinbohrmaschinen	1127
a. Stoßbohrmaschinen	1127
b. Drehbohrmaschinen	1128
VI. Webereien	1131
VII. Spinnereien	1136
VIII. Zeugdruckmaschinen	1144
IX. Antriebe in Papierfabriken	1147

Vierzehnter Abschnitt: **Schiffsanlagen.**

Bearbeitet von Dr. Ing. **A. Stauch**, Oberingenieur der S. S. W., Berlin.

I. Stromsysteme	1152
II. Schaltungen	1153
Havarieschaltungen	1154
III. Primärstationen	1154
IV. Installationsmaterial	1159
V. Schiffsbeleuchtung	1162
VI. Motorische Antriebe	1164

Fünfzehnter Abschnitt: **Elektrische Bahnen.**Bearbeitet von Ingenieur **G. Dieltl**, Prokurist der A. E. G., Berlin.

A. Beschreibungen	1173
I. Allgemeine Einteilung	1173
II. Streckenausrüstung	1174
III. Schienenverbindungen	1178
IV. Ausrüstungen für Gleichstrombetriebsmittel	1179
V. Ausrüstungen für Wechselstrombetriebsmittel	1188
VI. Ausrüstungen für Drehstrombetriebsmittel	1194
VII. Lokomotiven	1197
VIII. Akkumulatortriebwagen	1198
IX. Benzolelektrische Triebwagen	1199
B. Berechnungen	1200
I. Wahl der Motoren	1200
II. Größenbestimmung des Kraftwerkes	1203
III. Leitungsberechnungen	1214
IV. Oberleitungsberechnungen	1219
C. Preise	1224
I. Streckenausrüstung	1224
II. Betriebsmittel	1224
D. Betriebskostenberechnung	1225
E. Tarife	1226

Sechzehnter Abschnitt: **Elektrochemie.**Bearbeitet von dipl. Chem. **J. Klauudy**, Professor am k. k. techn. Gewerbemuseum, Wien.

A. Konstanten der Elemente	1228
Tabelle 1	1228
B. Elektrolytische Entladung beliebiger Ionen	1233
Tabelle 2. Elektrochemische Äquivalente nicht elementarer Ionen	1234
C. Verhalten der Ionen nach ihrer Entladung	1235
D. Moleküle und Mole	1235
E. Elektrolytische Leitfähigkeit	1237
Tabelle 3. Äquivalent-Leitvermögen	1238
Tabelle 4. Spezifische Leitfähigkeit geschmolzener Elektrolyte	1240
Tabelle 5. Spezifischer Leitungswiderstand elektrolytischer Lösungen	1241
F. Einfluß der elektrischen Dissoziation auf den osmotischen Druck	1242
G. Wanderungsgeschwindigkeit der Ionen	1242
Tabelle 6. Absolute Geschwindigkeit der Ionen	1243
Tabelle 7. Ionen-Beweglichkeiten	1244
Tabelle 8. Ueberführungszahlen des Kations	1245

H. Entstehung von Potentialdifferenzen durch Ionenwanderungen	1245
Tabelle 9. Elektrolytische Lösungsdrücke	1248
Tabelle 10. Einzelpotentiale	1248
Tabelle 11. Zersetzungsspannungen einiger Elektrolyte	1249
Tabelle 12. Zersetzungsspannung der Salzsäure	1249
Tabelle 13. Ueberspannungen	1250
J. Galvanische Elemente	1250
I. Allgemeines	1250
II. Wichtigere Handelsformen	1251
K. Verfahren der elektrochemischen Technik	1254
Oefen ohne Elektroden	1256
Oefen mit Elektroden	1256
L. Einzelne elektrochemische Industrien	1257
I. Kupfer	1258
II. Silber	1259
III. Gold	1259
IV. Blei	1260
V. Zink	1260
VI. Zinn	1261
VII. Wasserelektrolyse	1261
VIII. Elektrolytische Reduktionen	1261
IX. Elektrolytische Oxydationen	1261
X. Chlor- und Alkaliindustrie	1262
XI. Elektrolyt-Chlor-Verwertung	1267
XII. Hypochlorite und elektrische Bleiche	1268
XIII. Chlorate und Perchlorate	1269
XIV. Brom und Jod	1270
XV. Metallfarben	1270
XVI. Kalziumkarbid	1270
XVII. Ferrosilizium und Silizium	1272
XVIII. Karborundum und Silundum	1272
XIX. Künstlicher Graphit	1273
XX. Alundum	1273
XXI. Schwefelkohlenstoff	1273
XXII. Elektrostahl	1273
XXIII. Salpetersäure aus Luft	1274
XXIV. Ozon	1275
XXV. Aluminium	1275
XXVI. Alkalimetalle	1277
XXVII. Magnesium, Kalzium, Cer usw.	1277
Tabelle 14. Kraftverbrauch der auf elektrischem Wege hergestellten Stoffe	1278
Sach- u. Namenverzeichnis	1279