

# Inhaltsverzeichnis.

|                      | Seite |
|----------------------|-------|
| Einleitung . . . . . | 1—4   |

## Erster Abschnitt.

### Die ternären quadratischen Formen.

#### Erstes Capitel.

#### Die algebraischen Grundformeln. Die lineare Transformation.

|   |       |
|---|-------|
| Nr. 1. Quadratische Form und ihre Adjungirte. . . . .   | 7—9   |
| Nr. 2. Die zwei Grundformeln. Bestimmte und unbestimmte Formen; Bedingung einer bestimmten Form . . . . .                       | 10—12 |
| Nr. 3. Eine quaternäre Form, die sich durch Multiplikation reproducirt. Formeln von Euler und Lagrange . . . . .                | 12—14 |
| Nr. 4. Lineare Substitutionen. Aequivalenz . . . . .  | 14—17 |
| Nr. 5. Alle Transformationen von $f$ in $f_1$ sind aus einer mittels aller derjenigen von $f$ in sich selbst zu finden. . . . . | 18—20 |
| Nr. 6—8. G. Cantors Herleitung all' der letztern mittels der Transformationen von $z z'' - z' z''^2$ in sich selbst . . . . .   | 20—25 |
| Nr. 9—11. Ihre direkte Herleitung aus den Transformationsrelationen. . . . .  | 25—34 |
| Nr. 12. Neue Form der Transformationen. Umgekehrte Transformation. Zusammensetzung zweier Transformationen. . . . .             | 34—38 |

#### Zweites Capitel.

#### Grundlegende arithmetische Sätze und Begriffe.

|  |       |
|--|-------|
| Nr. 1. Eigentlich und uneigentlich primitive Formen $f$ . Bei ungerader Determinante existiren nur die ersteren. Die Reciproke $\mathfrak{f}$ einer solchen. Eintheilung in Ordnungen $(\Omega, \Delta)$ . . . . . | 38—42 |
| Nr. 2. Arithmetisch äquivalente Formen bilden eine Classe . . . . .  | 42—44 |
| Nr. 3. Die Anzahl der Classen in jeder Ordnung ist endlich. . . . .  | 44—47 |
| Nr. 4. Definition der Darstellung von Zahlen und binären quadratischen Formen durch ternäre Formen . . . . .   | 47—49 |
| Nr. 5. Bemerkungen über darstellbare Zahlen . . . . .  | 50—52 |
| Nr. 6. Die quadratischen Charaktere und das Geschlecht einer ternären Form. . . . .  | 52—54 |
| Nr. 7 u. 8. Die Congruenzen von Stephen Smith. Lemma von Gauss (Disq. Ar. art. 279). . . . .   | 54—59 |
| Nr. 9. Neue Begründung von Nr. 6 . . . . .   | 59—61 |
| Nr. 10. Zwei gleichzeitig durch $f$ und $\mathfrak{f}$ eigentlich darstellbare Zahlen $m, M$ ; ist erstere positiv, muss es auch letztere sein . . . . .   | 61—64 |
| Nr. 11. Es giebt zwei solche positive Zahlen, die zu $2\Omega\Delta$ und unter einander prim sind . . . . .  | 64—66 |

- Nr. 12. Die bezügliche Einheit  $E = (-1)^{\frac{\Omega M + 1}{2} \cdot \frac{\Delta m + 1}{2}}$  hat constanten Werth. Simultancharakter von  $f, \mathfrak{f}$ . Die beiden Eisensteinschen Gruppen von Geschlechtern. 66—69

### Drittes Capitel.

#### Von der Darstellung durch eine gegebene Form.

- Nr. 1 u. 2. Die Darstellungen einer Zahl durch eine gegebene ternäre Form bestimmen sich aus denjenigen einer binären Form durch eine ternäre . . . . . 70—74
- Nr. 3. Nothwendige Bedingungen der Darstellung einer binären Form  $\varphi = (m, n'', m')$  durch eine ternäre der Ordnung  $(\Omega, \Delta)$ . Ihre Determinante  $-\Omega M''$ . Jede eigentliche Darstellung gehört zu einer Wurzel der Congruenz  

$$(Ny - N'y')^2 + \Delta(my^2 + 2n''yy' + m'y'^2) \equiv 0 \pmod{M''}.$$
- Nr. 4. Die Form  $\varphi$  muss primitiv sein, falls  $M''$  prim zu  $2\Omega\Delta$ . Zur Möglichkeit der Congruenz ist für jeden Primfaktor  $p$  von  $M''$  nothwendig und hinreichend die Gleichheit  $\left(\frac{-\Delta}{p}\right) = \left(\frac{\varphi}{p}\right)$ . Eventuelle Anzahl ihrer Wurzeln. 74—79
- Nr. 5. Inwieweit die in Nr. 3 gegebenen nothwendigen Bedingungen auch hinreichend sind. . . . . 79—82
- Nr. 6. Inwieweit die in Nr. 3 gegebenen nothwendigen Bedingungen auch hinreichend sind. . . . . 82—84
- Nr. 6. Die Darstellungen einer binären Form  $\varphi$  durch eine gegebene ternäre Form, sowie durch das Formensystem der Ordnung  $(\Omega, \Delta)$ . . . . . 84—89

### Viertes Capitel.

#### Die ganzzahligen Transformationen einer ternären quadratischen Form in sich selbst.

- Nr. 1 u. 2. Allgemeine Form dieser Transformationen. Nothwendige und hinreichende Bedingungen, denen ihre Elemente  $p, q, q', q''$  zu unterwerfen sind. . . . . 89—93
- Nr. 3. Die Gleichung  $p^2 + F(q, q', q'') = 2^2 \Delta_0$ . Bestimmte Formen haben eine endliche Anzahl, die Form  $x^2 + x'^2 + x''^2$  hat 24 solche Transformationen. . . . . 93—95
- Nr. 4. Regel, um aus einer zulässigen Auflösung jener Gleichung die sämmtlichen zu finden. . . . . 95—100
- Nr. 5. Die ganzzahligen Transformationen von  $x^2 + x'^2 - x''^2$  in sich selbst. . . . . 100—102
- Nr. 6. Vertauschbare Transformationen. Satz von Hermite. 102—108

### Fünftes Capitel.

#### Vom Vorhandensein der Geschlechter.

- Nr. 1. Die Geschlechter der binären Formen. . . . . 108—111
- Nr. 2. Sätze über Composition binärer Formen. . . . . 111—115
- Nr. 3. Gauss' zweiter Beweis des quadratischen Reciprocitätsgesetzes. . . . . 115—120
- Nr. 4. Dirichlet's Bedingungsgleichung für die möglichen Geschlechter binärer Formen. . . . . 120—121
- Nr. 5. Nachweis, daß jedes ihr genügende Geschlecht binärer Formen wirklich vorhanden ist. . . . . 121—125

|             |   |         |
|-------------|---|---------|
| Nr. 6.      | Auch die im 2. Capitel definirten Geschlechter ternärer Formen sind wirklich vorhanden . . . . .    | 125—127 |
| Nr. 7 u. 8. | Neue Definition des Geschlechts (nach Eisenstein und Smith) auf Grund rationaler Transformation . . | 127—133 |

Sechstes Capitel.

**Positive Formen. Die Form  $x^2 + x'^2 + x''^2$ .**

|        |   |         |
|--------|---|---------|
| Nr. 1. | Das Maass einer Form und eines Geschlechts, desgl. der Darstellung einer Zahl oder einer binären Form.  | 133—135 |
| Nr. 2. | Maass der eigentlichen Darstellungen der Formen eines binären Geschlechts mit der Determinante $-\Omega M''$ durch die Formen eines ternären Geschlechts.                                     | 135—137 |
| Nr. 3. | Maass der eigentlichen Darstellungen der Zahl $M''$ durch die Reciproken dieses Geschlechts . . . . .   | 137—138 |
| Nr. 4. | Gauss' Sätze über die Anzahl $A$ der Darstellungen einer Zahl $4n + 1$ oder $8n + 3$ als Summe dreier Quadrate. Anzahl der Zerlegungen in solche Summe. Dirichlet's Formeln für $A$ . . . . . | 139—143 |
| Nr. 5. | Legendre's Theorie der Form $x^2 + x'^2 + x''^2$ . . . . .  | 143—146 |
| Nr. 6. | Dirichlet's Beweis, dass jede positive Zahl, die weder $4n$ noch $8n + 7$ ist, Summe dreier Quadrate ist. .   | 146—149 |
| Nr. 7. | Folgerungen. Jede pos. g. Zahl ist Summe von drei Trigonalzahlen, sowie Summe von vier Quadraten .  | 149—154 |
| Nr. 8. | Cauchy's Beweis des Fermatschen Satzes von den Polygonalzahlen . . . . .  | 154—162 |

Siebentes Capitel.

**Bestimmung des Maasses eines Geschlechts und einer Ordnung positiver Formen.**

|             |   |         |
|-------------|---|---------|
| Nr. 1.      | Reducirte Substitutionen, nach Eisenstein . . . . .   | 163—168 |
| Nr. 2 u. 3. | Transformationen der Form $x^2 + x'^2 + x''^2$ in das $D$ -fache einer ternären Form mit der Determinante $D$ . . . . . | 168—175 |
| Nr. 4.      | Eisensteins Bestimmung des Maasses eines Geschlechts.   | 175—176 |
| Nr. 5—9.    | Methode von St. Smith zu gleichem Zwecke . . . . .  | 176—192 |
| Nr. 10.     | Das Maass der Ordnung ( $\Omega, \Delta$ ); Bemerkung zu Eisensteins Formel für dasselbe . . . . .                      | 192—198 |

Achtes Capitel.

**Unbestimmte Formen. Die Gleichung**

$$ax^2 + a'x'^2 + a''x''^2 = 0.$$

|        |   |         |
|--------|---|---------|
| Nr. 1. | Auf diese Gleichung kommt die Gleichung $f(x, x', x'') = 0$ zurück . . . . .  | 198—199 |
| Nr. 2. | Die Gleichung (1):<br>$ax^2 + a'x'^2 + a''x''^2 = 0$<br>ist möglich dann und nur dann, wenn die Congruenzen<br>$\mathfrak{A}^2 \equiv -a'a'' \pmod{a}$ , $\mathfrak{A}'^2 \equiv -a''a \pmod{a'}$ ,<br>$\mathfrak{A}''^2 \equiv -aa' \pmod{a''}$<br>auflösbar sind (Legendre) . . . . . | 199—203 |
| Nr. 3. | Sind sie auflösbar, so gehört zu jedem Wurzelsystem $\mathfrak{A}, \mathfrak{A}', \mathfrak{A}''$ eine eigentliche Auflösung (die zudem gewisse Congruenzen erfüllt). Nach Gauss. . . . .   | 203—210 |

|             |   |         |
|-------------|---|---------|
| Nr. 4 u. 5. | Dedekinds vollständige Auflösung der Gleichung (1).   | 210—217 |
| Nr. 6.      | Cantors Formeln für die Auflösungen . . . . .   | 217—220 |
| Nr. 7.      | Arndts Zurückführung des Gauss'schen Satzes von der Duplikation der Classen auf die Theorie der Gleichung (1) . . . . . | 220—224 |
| Nr. 8.      | Die rationale und die ganzzahlige Auflösung der allgemeinen quadratischen Gleichung mit zwei Unbestimmten . . . . .     | 224—231 |
| Nr. 9.      | Nothwendige und hinreichende Bedingungen für die ganzzahlige Auflösung der Gleichung $f(x, x', x'') = 0$ .              | 231—233 |

## Neuntes Capitel.

**Unbestimmte Formen. Classenzahl eines Geschlechts.**

|         |   |         |
|---------|---|---------|
| Nr. 1.  | Ein die Pell'sche Gleichung betreffender Hilfssatz .  | 233—241 |
| Nr. 2.  | Ein Hilfssatz von binären quadratischen Formen . .  | 241—244 |
| Nr. 3.  | Ein Satz von der Aequivalenz ternärer Formen . .  | 244—245 |
| Nr. 4.  | Satz über unbestimmte ternäre Formen mit relativ primen Invarianten $\Omega, \Delta$ . . . . .  | 245—248 |
| Nr. 5.  | Jedes Geschlecht solcher Formen hat nur eine Classe.  | 248—251 |
| Nr. 6.  | Nothwendige und hinreichende Bedingung für die Darstellbarkeit einer binären Form sowie einer Zahl durch eine gegebene Form eines solchen Geschlechts | 251—255 |
| Nr. 7.  | Ueber die Auflösbarkeit der Gleichung<br>$p^2 + F(q, q', q'') = 2^k \Delta_0$ . . . . .   | 255—259 |
| Nr. 8.  | Die Bedingungen der Auflösbarkeit für die Gleichung<br>$ax^2 + by^2 + cz^2 + du^2 = 0$ . . . . .  | 259—266 |
| Nr. 9.  | Die Gleichung $ax^2 + by^2 + cz^2 + du^2 + ev^2 = 0$ .  | 266—268 |
| Nr. 10. | A. Meyers Untersuchungen über Classenzahl der Nullgeschlechter und Geschlechter von unbestimmten Formen mit ungerader Determinante . . . . .          | 268—271 |

## Zweiter Abschnitt.

**Die allgemeinen quadratischen Formen.**

## Erstes Capitel.

**Algebraische Hilfssätze.**

|        |   |         |
|--------|---|---------|
| Nr. 1. | Determinantensätze, die im Folgenden benutzt werden.                            | 276—280 |
| Nr. 2. | Ganzzahlige Substitutionen . . . . .  | 280—281 |
| Nr. 3. | Zusammensetzung von Substitutionen, Zahlensystemen, bilinearen Formen . . . . . | 281—283 |
| Nr. 4. | Einfachste Gesetze solcher Zusammensetzung . . .                                | 283—288 |

## Zweites Capitel.

**Von den Elementartheilern der Zahlensysteme.**

|        |   |         |
|--------|---|---------|
| Nr. 1. | Lineare Formen; Systeme linearer Gleichungen. Rechteckige Zahlensysteme vom Typus $m \cdot n$ ; ihr Rang, ihre Elementartheiler $e_k$ . . . . . | 288—290 |
| Nr. 2. | Zusammensetzung solcher Zahlensysteme mit quadratischen vom Typus $m \cdot m$ und $n \cdot n$ . . . . .   | 290—293 |
| Nr. 3. | Reduktion der Zahlensysteme. Die Beziehung $p \cdot a \cdot q$  |         |

|             |   |         |
|-------------|---|---------|
|             | = $E$ . Der Quotient $\frac{e_k}{e_{k-1}}$ ist eine ganze Zahl. . .   | 294—298 |
| Nr. 4 u. 5. | Aequivalente Zahlensysteme; Enthaltensein eines solchen unter einem andern, nothwendige und hinreichende Bedingung dafür. . . . . | 298—305 |
| Nr. 6.      | Sätze über Sub- und Superdeterminanten. Neue Definition des Elementartheilers nach St. Smith . . .                                | 305—307 |
| Nr. 7.      | Eine zweite Reduktionsart von Zahlensystemen . .  | 307—310 |
| Nr. 8 u. 9. | Weitere Sätze über Sub- und Superdeterminanten.   | 310—316 |

## Drittes Capitel.

## Die linearen Gleichungen.

|         |  |         |
|---------|--|---------|
| Nr. 1.  | Zurückführung eines Systems linearer Gleichungen auf den Fall unabhängiger Gleichungen . . . . .                         | 316—319 |
| Nr. 2.  | I. Homogene Gleichungen. Ein überschüssiges System. Ueber die Gleichung $a = \delta \cdot \tilde{\omega}$ . . . . .      | 319—322 |
| Nr. 3.  | Ein unzureichendes System. Unabhängige Lösungen. Fundamentalaufösungen; wie sie alle aus einer zu finden . . . . .       | 322—326 |
| Nr. 4.  | Neuer Beweis für das Vorhandensein von Fundamentalaufösungen. . . . .  | 326—329 |
| Nr. 5.  | Ergänzung eines rechteckigen Primsystems zu einem quadratischen Einheitssysteme . . . . .                                | 329—334 |
| Nr. 6.  | Zwei adjungirte Gleichungssysteme. Die Determinanten des einen sind proportional den complementären des andern . . . . . | 334—336 |
| Nr. 7.  | Die Zahlensysteme von gegebenem Typus, deren Determinanten gegebene Werthe haben . . . . .                               | 336—339 |
| Nr. 8.  | Der besondere Typus $\mu \cdot (\mu + 1)$ , nach Hermite . .   | 339—342 |
| Nr. 9.  | II. Systeme nicht-homogener Gleichungen . . . . .  | 342—345 |
| Nr. 10. | Folgerungen. Aequivalenz von Systemen von Linearformen; ihre Invarianten. . . . .  | 345—351 |

## Viertes Capitel.

## Die linearen Congruenzen.

|        |  |         |
|--------|--|---------|
| Nr. 1. | I. Systeme homogener Congruenzen $A_\alpha \equiv 0 \pmod{k}$ . Anzahl $ A, k $ ihrer Wurzeln. . . . . | 351—355 |
| Nr. 2. | Die Anzahl $(A, k)$ nicht congruenter Werthsysteme der Linearformen $A_\alpha$ . . . . .               | 355—358 |
| Nr. 3. | Fundamentalaufösungen. . . . .   | 358—363 |
| Nr. 4. | II. Systeme nichthomogener Congruenzen $A_\alpha \equiv a_\alpha \pmod{k}$ . . . . .                   | 363—365 |
| Nr. 5. | Folgerungen . . . . .  | 365—369 |
| Nr. 6. | Ein Satz von Minkowski über Zerlegung rationaler Transformationen . . . . .                            | 369—370 |

## Fünftes Capitel.

## Algebraisches über quadratische Formen.

|        |  |         |
|--------|--|---------|
| Nr. 1. | Ueber Aequivalenz bilinearer Formen . . . . .  | 371—374 |
| Nr. 2. | Ausdehnung der Theorie der Elementartheiler auf Systeme, deren Elemente rational von einem Parameter abhängen. Weierstrass' Satz über Schaaren bilinearer Formen . . . . . | 374—378 |

|   | Seite   |
|---|---------|
| Nr. 3. Symmetrische und alternirende bilineare Formen; quadratische Formen. . . . .                               | 378—380 |
| Nr. 4. Contragrediente Substitutionen. Ein Folgesatz. . . . .   | 380—383 |
| Nr. 5. Die Fundamentalgleichung einer Substitution und ihre Haupteigenschaft. Aehnliche Zahlensysteme. . . . .    | 383—387 |
| Nr. 6. Die Begleitformen einer quadratischen Form und ihrer Adjungirten. . . . .                                  | 387—391 |
| Nr. 7. Die Transformationsrelationen. Aequivalente Formen und Begleitformen. . . . .                              | 391—395 |
| Nr. 8. Transformationen einer quadratischen Form in sich selbst, und ihre Fundamentalgleichung. . . . .           | 395—398 |
| Nr. 9. Nothwendige und hinreichende Bedingung, der solche Transformation unterliegt. . . . .                      | 398—402 |
| Nr. 10. Die Transformation einer gegebenen quadratischen Form in sich selbst, nach Hermite und Frobenius. . . . . | 402—409 |
| Nr. 11 u. 12. Darstellung der quadratischen Formen als Summe von Quadraten linearer Formen. . . . .               | 409—417 |
| Nr. 13. Das Trägheitsgesetz quadratischer Formen. Anzahl der imaginären Wurzeln einer Gleichung. . . . .          | 417—421 |
| Nr. 14. Die Typen quadratischer Formen; Trägheitsindex. Satz über positive Formen. . . . .                        | 421—423 |

## Sechstes Capitel.

**Classen, Ordnungen, Geschlechter quadratischer Formen.**

|  |         |
|--|---------|
| Nr. 1. Arithmetische Aequivalenz. Classen. Primitive Formen. Die Invarianten $d_m, \sigma_m$ . . . . .   | 423—426 |
| Nr. 2. Die Invarianten $\sigma_m$ . Eintheilung der Formen in Ordnungen. Die reciproke Form. . . . .   | 426—429 |
| Nr. 3. Zu jeder Form giebt es eine äquivalente, welche (mod. $p^f$ ) einen Rest von bestimmter Gestalt giebt. . . . .                          | 429—435 |
| Nr. 4 u. 5. Dasselbe gilt (mod. $2^f$ ); ihre Reste bei ungerader Determinante; sie sind verschieden, jenachdem $\sigma_1 = 1$ oder 2. . . . . | 435—443 |
| Nr. 6. Der Fall einer geraden Determinante. Die Zahlen $\mu_m$ . . . . .   | 443—446 |
| Nr. 7. Hauptreste und Hauptrepräsentanten einer Classe. . . . .  | 446—448 |
| Nr. 8. Hilfssatz von Determinanten, deren Elemente einander congruent sind (mod. $q^f$ ). . . . .  | 448—450 |
| Nr. 9. Charakteristische Form einer Classe. . . . .  | 450—454 |
| Nr. 10. Die Hauptcharaktere einer Form. . . . .  | 454—456 |
| Nr. 11—13. Die supplementären Charaktere einer Form. Neue Definition der Charaktere nach Minkowski. . . . .                                    | 456—467 |
| Nr. 14. Abhängigkeit zwischen den Charakteren. . . . .   | 467—472 |
| Nr. 15. Eintheilung einer Ordnung in Geschlechter. Möglichkeitsbedingung für die Existenz eines Geschlechts. . . . .                           | 472—474 |
| Nr. 16. Für die charakteristische Form einer Classe ist die Reciproke diejenige der reciproken Classe. Reciproke Geschlechter. . . . .         | 474—478 |

## Siebentes Capitel.

**Ueber quadratische Congruenzen.**

|  |         |
|--|---------|
| Nr. 1. Die Anzahl Wurzeln einer Congruenz $f(x_p) \equiv \alpha$ (mod. $N$ ) kommt auf diejenige der Wurzeln (mod. $p$ ), (mod. 8 resp. 4) zurück. . . . . | 478—485 |
|--|---------|

|             |   |         |
|-------------|---|---------|
| Nr. 2.      | Anzahl der Wurzeln von $f(x_p) \equiv \alpha \pmod{p}$ . . . . .  | 485—493 |
| Nr. 3 u. 4. | Anzahl der Wurzeln von $f(x_p) \equiv \alpha \pmod{8}$ ,<br>wenn $f(x_p)$ eine ungerade Form. Die Einheiten $\varepsilon$<br>und $\delta$ . . . . . | 493—502 |
| Nr. 5.      | Anzahl der Wurzeln von $f(x_p) \equiv 2\alpha \pmod{4}$ , wenn<br>$f(x_p)$ eine gerade Form . . . . .   | 502—505 |
| Nr. 6.      | Die Zahlen $f\{\alpha, N\}$ und die Funktionen $f(h, N)$ ;<br>mehrfache Gauss'sche Summen . . . . .   | 505—508 |
| Nr. 7.      | Bestimmung von $f(h, p^f)$ . . . . .  | 508—510 |
| Nr. 8.      | Bestimmung von $f(h, 2^f)$ . . . . .  | 510—515 |

Achtes Capitel.

Neue Definition des Geschlechts.

|           |  |         |
|-----------|--|---------|
| Nr. 1—4.  | Congruenz zweier Classen von Formen (mod. $N$ ).<br>Zwei Classen heissen gleichen Geschlechts, wenn sie<br>nach jedem Modulus congruent sind. Nachweis der<br>Identität dieser Definition mit der früheren . . . . .   | 516—530 |
| Nr. 5.    | Neue Definition für die Congruenz zweier Classen<br>(mod. $N$ ) . . . . .  | 530—531 |
| Nr. 6.    | Ein Geschlecht hat $\mathfrak{R} = \frac{\psi_n(N)}{f(N)}$ Reste (mod. $N$ ), wenn<br>$\psi_n(N)$ Anzahl der incongruenten Substitutionen<br>zwischen $n$ Variablen, deren Determinante $\equiv 1 \pmod{N}$<br>ist, $f(N)$ die Anzahl derjenigen von ihnen, welche<br>$f(x_p) \pmod{N}$ nicht ändern . . . . . | 531—535 |
| Nr. 7—10. | Ermittlung von $f(N)$ für die Fälle $N = p^f, 2^f$ .<br>Die Ausdrücke $f[p]$ , $f[2]$ . . . . .  | 535—551 |
| Nr. 11.   | Minkowski's Bedingungen, unter denen zwei quadra-<br>tische Formen rational ineinander transformirbar<br>sind, und Aehnliches . . . . .  | 551—553 |

Neuntes Capitel.

Die Darstellung durch eine quadratische Form.

|          |  |         |
|----------|--|---------|
| Nr. 1.   | Eigentliche Darstellungen einer Form $\gamma(y_p)$ mit<br>$\nu < n$ Veränderlichen durch die Form $f(x_p)$ mit $n$<br>Veränderlichen. Aequivalente Darstellungen. Ver-<br>theilung jener in Complexen. . . . . | 554—559 |
| Nr. 2.   | Der Darstellung von $\gamma(y_p)$ durch $f(x_p)$ ist eine Dar-<br>stellung einer Form $\chi(y_p)$ von $n - \nu$ Variablen durch<br>die Reciproke $f(x_p)$ adjungirt. . . . .                                   | 559—562 |
| Nr. 3.   | Beziehung zwischen äquivalenten und adjungirten<br>Darstellungen . . . . .   | 563     |
| Nr. 4.   | Der besondere Fall $\nu = n - 1$ . Regel, die eigent-<br>lichen Darstellungen einer Zahl durch $f(x_p)$ zu finden. . . . .   | 563—566 |
| Nr. 5—7. | Nothwendige Bedingungen für die Darstellbarkeit<br>einer Form $b(y_p)$ mit $n - 1$ Veränderlichen durch<br>$f(x_p)$ ; ihr Trägheitsindex, ihre Ordnung, ihr Geschlecht. . . . .                                | 566—581 |

|             |  |         |
|-------------|--|---------|
| Nr. 8 u. 9. | Inwiefern diese nothwendigen Bedingungen auch ausreichend sind. Ermittlung aller eigentlichen Darstellungen von $b(y_q)$ durch $f(x_q)$ , sowie durch das Formensystem eines Geschlechts . . . . . | 581—588 |
| Nr. 10.     | Die eigentlichen Darstellungen einer Zahl durch die Repräsentanten eines Geschlechts . . . . .   | 588—591 |
| Nr. 11.     | Vorhandensein der Geschlechter . . . . .   | 591—594 |

## Zehntes Capitel.

## Positive Formen. Vom Maasse derselben.

|             |  |         |
|-------------|--|---------|
| Nr. 1.      | Endliche Anzahl der Transformationen einer positiven Form, insbesondere der Form $x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_n^2$ in sich selbst . . . . .  | 595—597 |
| Nr. 2.      | Das Maass von Formen, Ordnungen und Geschlechtern, sowie von Darstellungen durch Formen. Maass der eigentlichen Darstellungen einer Zahl durch die Repräsentanten eines Geschlechts. Das Geschlecht $\begin{pmatrix} 1, 1 \\ 1, 1 \end{pmatrix}$ . . . . .   | 597—600 |
| Nr. 3.      | Anzahl der Darstellungen einer Zahl als Summe von vier Quadraten . . . . .   | 600—604 |
| Nr. 4.      | Dirichlet's Beweis des betr. Satzes von Jacobi . . . . .   | 604—608 |
| Nr. 5.      | Anzahl der Darstellungen einer ungeraden Zahl $b$ als Summe von fünf Quadraten . . . . .   | 608—611 |
| Nr. 6 u. 7. | Bestimmung des dazu erforderlichen Maasses $M_I$ . Analytische Hilfsformel. Ausdruck des im Falle $b = 8h + 5$ erforderlichen Maasses $M_{II}$ . Die Anzahl der eigentlichen Darstellungen in den verschiedenen Fällen. Smith's Ausdruck des Maasses eines quaternären Geschlechts mit ungerader Determinante. . . . . | 611—622 |
| Nr. 8.      | Minkowskis allgemeiner Ausdruck für das Maass eines beliebigen Geschlechts . . . . .   | 622—627 |
| Nr. 9—12.   | Bestätigung für ternäre (und quaternäre) Formen. Allgemeiner Induktionsbeweis für den Fall ungerader Formen mit ungerader Determinante mittels der Dirichletschen Principien durch Uebergang von Formen mit $n - 1$ zu Formen mit $n$ Veränderlichen . . . . .   | 627—647 |
| Nr. 13.     | Smith' Ausdrücke für das Maass verificirt . . . . .  | 647—651 |
| Nr. 14.     | Die Anzahl Darstellungen einer ungeraden Zahl als Summe von 6, 8, 7 Quadraten . . . . .  | 651—656 |

Nr. 15—17. Cauchy's Formeln für  $\sum \left( \frac{(-1)^{\frac{n}{2}} \Delta}{m} \right) \frac{1}{m^{\frac{n}{2}}}$  werden

zur Umformung der gefundenen Ausdrücke benutzt und die Eisenstein'schen Formeln für die Anzahl der Darstellungen einer ungeraden Zahl als Summe von 5 und 7 Quadraten abgeleitet. Schluss . . . . . 656—668