

## INHALT.

1. Ursprung des Problems. Ältere Lösungsmethoden .....	739
2. Bezeichnungen .....	739
3. Zusammenstellung bekannter Formeln .....	740
4. Darstellung der Koordinaten einer Quaternion durch diese selbst .....	741
5. Lineare Abhängigkeit von Quaternionen .....	742
6. Definition der Symbole $(\alpha\beta)$ , $(\alpha\beta\gamma)$ , $(\alpha\beta\gamma\delta)$ .....	742
7. Verhalten derselben bei Permutation der Größen $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ .....	744
8. Rechengesetze für diese Symbole .....	745
9. Relationen zwischen ihnen .....	746
10. Kriterium der linearen Abhängigkeit bei zwei, drei und vier Quaternionen. Beweis für den Fall zweier Quaternionen .....	747
11. Beweis für den Fall dreier Quaternionen .....	748
12. Beweis für den Fall von vier Quaternionen .....	750
13. Fünf Quaternionen sind stets linear abhängig. Relation. Darstellung durch vier linear unabhängige Quaternionen .....	751
14. Relation, wenn die fünf Quaternionen durch ihre Koordination gegeben sind .....	752
15. Zusammenhang dieser beiden Darstellungen .....	753
16. Linearhomogene Funktion einer Quaternion. Lineare Quaternionen- gleichung. Zurückführung auf die viergliedrige Form .....	755
17. Die eingliedrige Gleichung .....	756
18. Die zweigliedrige Gleichung .....	756
19. Die dreigliedrige Gleichung. Methode .....	757
20. Durchführung der Rechnung .....	759
21. Die viergliedrige Gleichung. Vereinfachung der Form .....	761
22. Methode .....	762
23. Durchführung der Rechnung. Rechte Seite .....	765
24. Linke Seite .....	768
25. Vorgang bei numerisch gegebenen Gleichungen .....	772
26. Andere Methoden für diesen Fall. Zerlegung in Koordinaten .....	772
27. Zerfällung der Unbekannten nach vier (linear unabhängigen) Quater- nionen .....	772
28. Eliminationsmethode .....	773
29. Auftreten singulärer Fälle .....	774