

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Einleitung	7
1.1.	Aufgabe und Inhalt	7
1.2.	Wo traten erstmals geometrische Konstruktionsaufgaben auf?	7
1.3.	Herausbildung der geometrischen Konstruktionsaufgabe in der Akademie Platons	8
1.4.	Art und Methode der griechischen Konstruktionsverfahren	8
2.	Vorbetrachtungen über elementare Methoden zur Lösung der geometrischen Konstruktionsaufgaben	9
2.1.	Wege und Schritte zur Lösung der Aufgabe im einzelnen ..	9
2.1.1.	Die Analysis	9
2.1.2.	Konstruktion und Determination	10
2.2.	Die Grundaufgaben	10
2.2.1.	Die Axiome	10
2.2.2.	Beispiele zur Erläuterung der Begriffe Möglichkeit einer Lösung und Lösbarkeit einer Aufgabe	12
2.3.	Zusammenfassung	14
3.	Über einige Grundkonstruktionen des Dreiecks	14
3.1.	Elementare Grundkonstruktionen des Dreiecks	14
3.2.	Wieviel voneinander unabhängige Bestimmungsstücke benötigt man zur Konstruktion einer ebenen Figur?.....	16
4.	Die geometrischen Bestimmungslinien (Punktmengen, Geometrische Örter).....	17
4.1.	Grundbegriffe und Zusammenstellung der fundamentalen Bestimmungslinien	17
4.2.	Das Aufsuchen von Punktmengen oder geometrischen Bestimmungslinien	21
4.3.	Anwendung der Methode der Bestimmungslinien	24
4.4.	Weitere Anwendungen: Zurückführung auf die Grundaufgaben	26
4.4.1.	Zusammenstellung der Aufgabengruppen	26
4.4.2.	Beispiele	30
5.	Die Transformationsmethoden oder Abbildungsverfahren..	38
5.1.	Einführung in die Grundbegriffe	38
5.1.1.	Einleitung	38
5.1.2.	Wie ändert sich eine Strecke nach einer Verschiebung?....	39

5.1.3.	Die Parallelverschiebung	41
5.1.4.	Die Grundkonstruktionen der Verschiebung oder Translation	47
5.1.4.1.	Grundeigenschaften	47
5.1.4.2.	Der Streifen	49
5.1.5.	Konstruktionen mit Hilfe von Translationen (Bewegungskonstruktionen)	51
5.2.	Die Drehung	55
5.2.1.	Erklärung und Grundbegriffe	55
5.2.2.	Grundeigenschaften der Drehung: Abbildungssätze der Ebene	55
5.2.3.	Drehung und Verschiebung	58
5.2.4.	Drehungsabbildung einer Geraden	59
5.2.5.	Mehrfache Abbildungen und inverse Abbildung	60
5.2.6.	Konstruktionen mit Hilfe von Drehungen	61
5.2.6.1.	Grundkonstruktionen der Drehung	61
5.2.6.2.	Anwendung der Drehungsabbildung bei Konstruktionsaufgaben	65
5.3.	Die Symmetrie	69
5.3.1.	Die Zentralsymmetrie; die Drehung um 180°	69
5.3.2.	Die Grundkonstruktionen der Punktspiegelung	70
5.3.3.	Punktspiegelung und Mittelpunkt einer Figur	72
5.3.4.	Die Spiegelung	73
5.3.4.1.	Die ebene Geradenspiegelung und die axiale Symmetrie	73
5.3.4.2.	Das Drachenviereck	77
5.3.4.3.	Die Grundkonstruktionen axialsymmetrischer Figuren	79
5.3.5.	Die Punktsymmetrie des Vierecks	81
5.3.5.1.	Parallelogramm, Rechteck, Rhombus	81
5.3.5.2.	Streifenviereck und Vierecksgitter	83
5.3.6.	Geometrische Konstruktionen ebener Figuren mit Hilfe der Symmetrie	90
5.3.6.1.	Dreieckslinien	90
5.3.6.2.	Konstruktion mit Hilfe der Spiegelung, Drehung und Translation	94
6.	Die Gruppe der Bewegungen und die Spiegelungen	111
6.1.	Die Bewegungsgruppe	111
6.1.1.	Der Begriff der Gruppe	111
6.1.2.	Die Gruppe der Bewegungen und die gleichsinnige Kongruenz	115
6.2.	Die Spiegelungen	119
6.3.	Die zusammengesetzten Abbildungen	121
6.4.	Beweistechnik mit Hilfe der Abbildungen. Beispiele	124
6.4.1.	Begriffe: Lehrsatz, Umkehrung, hinreichende und notwendige Bedingung	124
6.4.2.	Beispiele	126
7.	Worterklärungen	129
9.	Literatur	133