

# Algebraische Geometrie

gelesen von Prof. Dr. Frank Herrlich im Sommersemester 2015 am KIT

*Geschrieben in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X von Arthur Martirosian, [arthur.martirosian.93@gmail.com](mailto:arthur.martirosian.93@gmail.com)*

18. Oktober 2016



# Inhaltsverzeichnis

<b>I</b>	<b>Affine Varietäten</b>	<b>5</b>
§ 1	Nullstellenmengen und Verschwindungsideale . . . . .	5
§ 2	Die Zariski-Topologie . . . . .	7
§ 3	Irreduzible Varietäten . . . . .	9
§ 4	Der Hilbertsche Nullstellensatz . . . . .	11
§ 5	Morphismen zwischen affinen Varietäten . . . . .	14
§ 6	Reguläre Funktionen . . . . .	18
§ 7	Rationale Abbildungen und Funktionenkörper . . . . .	25
<b>II</b>	<b>Projektive Varietäten</b>	<b>29</b>
§ 8	Varietäten im projektiven Raum . . . . .	29
§ 9	Die Zariski Topologie auf $\mathbb{P}^n(\mathbb{K})$ . . . . .	32
§ 10	Reguläre Funktionen . . . . .	38
§ 11	Morphismen . . . . .	42
<b>III</b>	<b>Lokale Eigenschaften von Varietäten</b>	<b>45</b>
§ 12	Lokale Ringe. . . . .	45
§ 13	Dimension . . . . .	48
§ 14	Tangentialraum und Singularitäten . . . . .	54
<b>IV</b>	<b>Nichtsinguläre Kurven</b>	<b>63</b>
§ 15	Diskrete Bewertungsringe . . . . .	63
§ 16	Divisoren . . . . .	66
§ 17	Der Satz von Riemann-Roch . . . . .	70

