

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	5
1 Einleitung	7
2 Wissenschaftlich-technischer Stand zur Charakterisierung von Festgesteinen	9
2.1 Geologisch-genetische Charakterisierung der Gesteine	9
2.1.1 Magmatische Gesteine	10
2.1.2 Sedimentgesteine	11
2.1.3 Metamorphe Gesteine	13
2.2 Petrografische Charakterisierung der Gesteine	13
2.2.1 Modus	14
2.2.2 Struktur	15
2.2.3 Textur	16
2.3 Verfahren der quantitativen Gefügeanalyse	20
2.3.1 Herstellung	21
2.3.2 Bildaufnahme	22
2.3.3 Auswertung	29
2.3.4 Ausgewählte Methoden der quantitative Gefügeanalyse	32
2.4 Untersuchungen der Gesteinsfestigkeit	38
2.4.1 Grundlagen	38
2.4.2 Einflussfaktoren auf die Festigkeit des Gesteins	44
2.4.3 Einaxiale Druckfestigkeit des Gesteins	49
2.4.4 Punktlastfestigkeit des Gesteins	53
2.4.5 Zugfestigkeit des Gesteins	54
2.4.6 Zähigkeit und Sprödigkeit von Gesteinen	58
2.4.7 Bruchzähigkeit von Gesteinen	59
2.4.8 Mikrohärtigkeit und Bruchzähigkeit von Mineralen	61
3 Hypothese	67
4 Experimentelle Untersuchungen	69
4.1 Probenmaterial	69
4.2 Ergebnisse der Quantitativen Mikrostrukturanalyse	70
4.3 Ergebnisse der experimentellen Festigkeitsuntersuchungen	74
4.3.1 Mikrohärtigkeit der Minerale und Bruchzähigkeit	74
4.3.2 Punktlastfestigkeit der Gesteine	84
4.3.3 Einaxiale Druckfestigkeit und E-Modul der Gesteine	85
4.3.4 Spaltzugfestigkeit der Gesteine	90
4.3.5 Bruchzähigkeit der Gesteine	92

Inhaltverzeichnis

4.3.6	Zähigkeit der Gesteine.....	94
4.3.7	Zusammenhänge der Festigkeitsuntersuchungen	96
5	Zusammenhang Quantitativer Mikrostrukturanalyse und Festigkeit.....	105
5.1	Einfluss des Mineralbestandes auf die Festigkeit	105
5.2	Einfluss der Struktur auf die Festigkeit	108
5.2.1	Einfluss der Textur auf die Festigkeit	111
5.3	Statistik Auswertung und Modellbildung	113
6	Zusammenfassung und Ausblick.....	120
	Literaturverzeichnis.....	124
	Tabellenverzeichnis	141
	Abbildungsverzeichnis	142
	Symbolverzeichnis	146
	Abkürzungsverzeichnis	149
	Anhang A.....	153
	Anhang B.....	173
	Anhang C.....	175
	Anhang D.....	215