Inhaltsverzeichnis

		Seite
1	**Problem-, Aufgabenstellung, Vorgehensweise**	1
1.1	Problemstellung für den Baubetrieb	2
1.1.1	Problemstellung für Erdbaumaschinen	4
1.1.2	Begriffsbestimmung	8
1.2	Aufgabenstellung	8
1.2.1	Vorgehensweise	9
1.3	Beschreibung des Istzustandes	12
1.3.1	Stand der Forschung	12
1.3.2	Sicherheitssystematik	13
2	**Statistische Datenauswertung**	16
2.1	Auswertungsmethode	17
2.2	Unfälle "Konstruktion"	19
2.3	Unfälle "Betrieb"	22
2.4	Unfallhäufigkeit	23
2.4.1	Unfallhäufigkeit "Konstruktion"	25
2.4.2	Unfallhäufigkeit "Betrieb"	26
2.5	Unfallverteilung nach der Geräteart	27
3	**Lösungsvorschläge für die sicherheitstechnische Gestaltung**	29
3.1	**Kriterien für die Gerätebenennung und die -klassifikation**	29
3.1.1	Lösungsvorschläge	30
3.2	**Fahrerkabine**	30
3.2.1	Gefährdungsanalyse	30
3.2.2	Lösungsvorschläge, Kabinenabmessungen	31
3.2.3	Lösungsvorschläge, Raumtemperatur	33
3.2.4	Lösungsvorschläge, Belüftung	34
3.2.4.1	Sonderbelüftung	34
3.2.5	Lösungsvorschlag, Klimaanlage	36
3.3	**Aufstiege, Verkehrsflächen, Geländer**	37
3.3.1	Gefährdungsanalyse	37
3.3.2	Grundsatzforderungen	38
3.3.3	Lösungsvorschläge, Aufstiege	39
3.4	**Türen, Fenster, Klappen**	42
3.4.1	Gefährdungsanalyse	43
3.4.2	Lösungsvorschläge	43
3.4.2.1	Lösungsvorschläge, Türen	44
3.4.2.2	Lösungsvorschläge, Fenster	45
3.4.2.3	Lösungsvorschläge, Klappen	45

3.5	**Sicht**	**46**
3.5.1	Gefährdungsanalyse	46
3.5.1.1	Gefährdungsanalyse, Hydraulikbagger	48
3.5.2	Lösungsvorschläge	51
3.5.2.1	Panoramaspiegel	53
3.5.2.2	Ultraschallanlagen	54
3.5.2.3	Fernsehanlagen	56
3.5.2.4	Teleskopierbares Fahrerhaus	59
3.5.2.5	Zusammenfassung der Lösungsvorschläge	60
3.6	**Stellteile**	**61**
3.6.1	Gefährdungsanalyse	62
3.6.1.1	Baggersteuerung, Vereinheitlichung	64
3.6.1.2	Baggersteuerung, Sinnfälligkeit	65
3.6.1.3	Skid-Steer-Lader, Platzeinschränkungen	66
3.6.2	Lösungsvorschläge	67
3.6.2.1	Hydraulikbagger, Sicherheitshebel	68
3.6.2.2	Bagger, Sinnfälligkeit der Steuerung	69
3.6.2.3	Skid-Steer-Lader	70
3.7	**Schläuche, Seile**	**71**
3.7.1	Gefährdungsanalyse	72
3.7.2	Lösungsvorschläge	72
3.8	**Sonstige Gefahrenstellen**	**73**
3.8.1	Gefährdungsanalyse	73
3.8.2	Lösungsvorschläge	74
4	**Betrieb von Erdbaumaschinen**	**75**
4.1	**Hebezeugeinsatz**	**77**
4.1.1	Gefährdungsanalyse	78
4.1.2	Lösungsvorschläge	79
4.1.2.1	Anschlagen	79
4.1.2.2	Handzeichen	80
4.1.2.3	Anschlagmittel	81
4.1.2.4	Überlastsicherung	81
4.1.2.5	Sicherheitsmöglichkeiten, Übersicht	83
4.2	**Gefahrenbereich**	**84**
4.2.1	Gefährdungsanalyse	84
4.2.2	Lösungsvorschläge	85
4.2.2.1	Schutzdächer	86
4.2.2.1.1	Gefährdungsanalyse	87
4.2.2.1.2	Lösungsvorschläge	88
4.2.3	Sicherheitsmöglichkeiten, Übersicht	90

4.3	**Standsicherheit**	**91**
4.3.1	Gefährdungsanalyse	93
4.3.1.1	Gefährdungsanalyse, Bagger	94
4.3.2	Lösungsvorschläge	94
4.3.2.1	Überrollschutzaufbau (ROPS)	95
4.3.2.2	Umsturzsicherung für Bagger (TOPS)	96
4.3.2.3	Haltegurte	97
4.3.3	Sicherheitsmöglichkeiten, Übersicht	101
4.4	**Instandhaltung, Montage**	**102**
4.4.1	Gefährdungsanalyse	102
4.4.2	Lösungsvorschläge	104
4.4.3	Sicherheitsmöglichkeiten, Übersicht	107
4.5	**Fahren, Laden, Transport**	**108**
4.5.1	Gefährdungsanalyse	108
4.5.2	Lösungsvorschläge	110
4.5.2.1	Arbeitsplattformen	110
4.5.3	Sicherheitsmöglichkeiten, Übersicht	113
5	**Belastungsfaktoren für den Fahrer**	**114**
5.1	Physische Einflüsse	114
5.2	Psychische Einflüsse	114
5.3	Sicherheitsmöglichkeiten	115
5.3.1	Lösungsvorschläge	116
6	**Qualifikation des Geräteführers**	**117**
6.1	Anforderungen	117
6.2	Ausbildung	119
7	**Perspektiven für die Entwicklung der Erdbaumaschinen**	**121**
7.1	Erweiterung der Einsatzmöglichkeiten	121
7.2	Kompaktmaschinen	122
7.3	Sichtproblematik	122
7.4	Fernsteuerung	123
7.5	Allgemeine Zukunftsaussichten	124
8	**Zusammenfassung**	**126**
8.1	Ziel der Untersuchung	126
8.2	Ergebnis der Untersuchung	126
9	**Literaturverzeichnis**	
10	**Tabellenanhang**	