

Inhaltsverzeichnis

	Seite
I. Einleitung	7
II. Fahrkomfort und Verkehrssicherheit	10
III. Winterliche Fahrverhältnisse	12
IV. Schneeschutz an Straßen	17
1. Schneeverwehungen	17
2. Schneerutsche	19
3. Lawinen	19
4. Schutzmaßnahmen	28
4.1 Maßnahmen gegen Schneeverwehungen	31
4.1.1 Bauliche Maßnahmen	31
4.1.2 Schneeschutzpflanzungen	31
4.1.3 Schneezäune	31
4.2 Maßnahmen gegen Schneerutsche	35
4.3 Schutzmaßnahmen gegen Lawinen	39
4.3.1 Lawinengalerien	40
4.3.2 Lawinenleitwerke	41
4.3.3 Lawinenverbauungen	42
4.3.4 Lawinenschießen	45
4.3.5 Lawinenrüttler	46
4.3.6 Lawinen-Kipptische	47
5. Anrainerverpflichtungen	49
V. Die Schneeräumung	49
1. Schneeräumgeräte	50
1.1 Schneepflüge	53
1.1.1 Der Keilpflug	54
1.1.2 Der einseitige Pflug	54
1.1.3 Spezielle Pflugkonstruktionen	58
1.1.31 Der Federklappen-Schneepflug	58
1.1.32 Der Mehrschar-Schneepflug	59
1.1.33 Schneematsch-Räumgeräte (Matschpflüge)	60
1.1.4 Fahrzeugplatte, Pflugplatte und Schnellwechsellvorrichtung	63
1.1.5 Hebe- und Senkvorrichtung	65
1.2 Schneeräummaschinen	68
1.2.1 Schneeschleudern	68
1.2.2 Schneefräsen	69
1.2.3 Frässhleudern	72
1.2.4 Räumbreite, Wurfweite, Schluckfähigkeit und Räumleistung	72
1.3 Spezial-Kehrmaschine für Schnee und Schneematsch	73
2. Trägerfahrzeuge für Winterdienstgeräte	73
2.1 Der Lastkraftwagen	73
2.2 Das Universalmotorgerät (UNIMOG)	76
2.2.1 Der Unimog 406	77
2.2.2 Der Unimog U 125/425	79
2.2.3 Unimog-Fahrzeuge mit Aufbaumotor	81
2.2.4 Auf- und Anbaugeräte für Unimog-Fahrzeuge	81
3. Die Durchführung der Schneeräumung	88
3.1 Vorbereitungsarbeiten	88
3.2 Der Räumeinsatz	93
3.3 Abschlußarbeiten	97
VI. Kampfmaßnahmen gegen Winterglätte	99
1. Streustoffe	99
1.1 Abstumpfendes Streugut	99
1.2 Auftaustoffe (chemische Auftaumittel)	100
1.2.1 Natriumchlorid (NaCl)	101
1.2.2 Kalziumchlorid (CaCl ₂)	103
1.2.3 Magnesiumchlorid (MgCl ₂)	104
1.2.4 Abraumsalz	104

	Seite
1.2.5 Alkohole und Glykole	104
1.2.6 Technischer Harnstoff	105
1.3 Spezifische Tausalzeigenschaften	105
2. Lagerung der Streustoffe	108
2.1 Streugutlager für abstumpfende Streustoffe	109
2.2 Streugutlager für auftauende Stoffe (Tausalze)	110
2.3 Streugut-Ladegeräte	114
3. Streugeräte	115
4. Der Streueinsatz	118
4.1 Vorbeugende Salzstreuung	119
4.2 Salzstreuung bei Schneefall	119
4.3 Salzstreuung nach Räumfahrten	119
4.4 Salzstreuung bei Glatteis	120
4.5 Streumengen	120
4.6 Streueinsätze mit Salzlösungen	126
4.6.1 Grundsätzliches	126
4.6.2 Streumengen	128
4.6.3 Streufahrzeuge für Salzlösungen	130
4.7 Das Haftsalzverfahren	134
4.7.1 Warum Haftsalz?	134
4.7.2 Der Streuautomat SCHRÖDER mit Mischeinrichtung für Haftsalz	136
5. Eishemmender Straßenbelag: VERGLIMITBELAG	139
6. Der Nachweis von Tausalz auf Straßendecken	148
6.1 Das Silbernitratverfahren	149
6.2 Die pH-Wert-Messung	149
6.3 Die Sodabenzoatmethode	151
6.4 Titriermethode mit COMPLEXON III	156
7. Tausalz und Umwelt	157
7.1 Vegetationsschäden	160
7.2 Streusalzbelastung der Gewässer	163
7.3 Schlußfolgerungen	164
8. Bauwerks- und Fahrzeugschäden durch Tausalz	167
VII. Fahrbahnheizungen	170
1. Warmwasserheizungen	172
2. Warmluftheizungen	172
3. Elektrische Heizungen	174
3.1 Ausführungsbeispiel	177
3.2 Heizkabel	178
3.3 Kostenermittlung	178
VIII. Frost- und Schneewarnanlagen	179
1. Warnanlagen für den Kraftfahrer	179
2. Frost- und Schneewarnanlage BOSCHUNG	182
IX. Organisation des Straßenwinterdienstes	189
1. Straßen- und Autobahnmeistereien	190
1.1 Feste Anlagen	191
1.2 Fahrzeug- und Gerätepark	191
1.3 Kommunikationsmittel	194
2. Winterdienstpersonal	199
X. Winterdienst in Städten	201
1. Einsatzpläne	201
2. Streueinsätze	202
3. Schneeräumung	204
4. Schneeabfuhr	204
XI. Anhang	206