

Inhalt

| | | | | | |
|----------|-----------------------------------------------------------------|----|-----------|------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Einleitung | 13 | 6.1.2 | Reifentyp und Profilhöhe | 38 |
| 2 | Grundlagen | 13 | 6.1.3 | Ausgangsgeschwindigkeit | 40 |
| 2.1 | Regelwerk | 13 | 6.1.4 | Antiblockiersystem | 42 |
| 2.1.1 | Erfassen der Griffigkeit | 13 | 6.1.5 | Griffigkeit | 42 |
| 2.1.2 | Materialvorschriften | 14 | 6.2 | Regression mit mehreren Eingangsgrößen | 43 |
| 2.2 | Der Bremsvorgang | 15 | 6.3 | Anwendung künstlicher neuronaler Netze (KNN) | 45 |
| 2.3 | Reibung | 15 | 6.3.1 | Grundlagen | 45 |
| 2.4 | Methodisches Vorgehen | 17 | 6.3.2 | Parameterwahl | 46 |
| 3 | Reduzierung der Parametervariation durch Vorversuche | 18 | 6.3.3 | Netzwahl | 46 |
| 3.1 | Mögliche Parametervariationen | 18 | 6.3.4 | Überprüfung des KNN | 46 |
| 3.2 | Randbedingungen | 21 | 6.3.5 | Berechnungen mit dem generierten KNN | 47 |
| 3.2.1 | Strecke | 21 | 6.4 | Zusammenfassung der Ergebnisse der Hauptversuche | 49 |
| 3.2.2 | Fahrzeuge | 21 | 7 | Nutzungsgrad der Bremsverzögerung | 49 |
| 3.2.3 | Reifen | 22 | 7.1 | Menschliche Einflussfaktoren | 49 |
| 3.2.4 | Bewässerungsvorrichtung | 23 | 7.1.1 | Fahraufgabe | 49 |
| 3.2.5 | Messung der Wasserfilmdicke | 23 | 7.1.2 | Reaktionszeit | 50 |
| 3.2.6 | Versuchsanordnung | 24 | 7.2 | Äußere Randbedingungen | 52 |
| 4 | Ergebnisse der Vorversuche | 25 | 7.2.1 | Fahrzeug | 52 |
| 4.1 | Ermittlung von Verzögerungswerten | 25 | 7.2.2 | Einfluss des Reifens | 53 |
| 4.2 | Einfluss des Fahrzeugtyps | 26 | 7.2.3 | Ausgangsgeschwindigkeit | 53 |
| 4.3 | Einfluss der Bremspedalkraft auf die Bremsverzögerung | 26 | 7.2.4 | Fahrbahngriffigkeit | 53 |
| 4.4 | Einfluss des Bremssystems (mit/ohne ABS) | 28 | 8 | Erforderliche Haltesichtweite für den Straßenentwurf | 54 |
| 4.5 | Einfluss der Reifen | 29 | 8.1 | Aktueller Stand | 54 |
| 4.5.1 | Einfluss der Profilhöhe | 29 | 8.2 | Vorschlag für die Fortschreibung des Modells der Haltesichtweite | 55 |
| 4.5.2 | Einfluss des Reifentyps | 29 | 8.2.1 | Regelung bei Ausbaumaßnahmen | 57 |
| 4.6 | Einfluss der Ausgangsgeschwindigkeit | 31 | 8.2.2 | Regelung bei Neubaumaßnahmen | 58 |
| 4.7 | Einfluss der Wasserfilmdicke | 32 | 8.3 | Abgeleitete Kuppenmindesthalbmesser | 59 |
| 4.8 | Einfluss der Beladung | 34 | 8.4 | Ergebnisse und Umsetzungsvorschlag | 60 |
| 4.9 | Einfluss der Straßengriffigkeit | 34 | 8.5 | Bewertung der Ergebnisse | 63 |
| 4.9.1 | Griffigkeitsmessung mit dem SRMT | 34 | 9 | Zusammenfassung | 64 |
| 4.9.2 | Griffigkeitsmessung mit der SCRIM | 35 | 10 | Literatur | 65 |
| 4.9.3 | Veränderung der Bremsverzögerungen über die Zeit | 35 | | Anhang | 69 |
| 4.10 | Erkenntnisse für die Versuchsdurchführung der Hauptphase | 35 | | | |
| 5 | Messprogramm für die Hauptversuche auf Bundesfernstraßen | 36 | | | |
| 5.1 | Streckenwahl | 36 | | | |
| 5.2 | Parametervariationen | 36 | | | |
| 5.3 | Messungen mit der SCRIM | 37 | | | |
| 6 | Zusammenhänge zwischen Griffigkeit und Bremsverzögerung | 37 | | | |
| 6.1 | Untersuchte Parameter | 37 | | | |
| 6.1.1 | Fahrzeugtyp | 38 | | | |