

# **Sicherheitsrisiken an Lichtsignalanlagen**

**Untersuchung zu Sicherheitsrisiken  
an LSA durch den zeit- und/oder  
verkehrsabhängigen Einsatz von  
mehr als einem Steuerungsverfahren**

von

Manfred F. Brenner  
Hartmut Ziegler  
Klaus Seeling  
Dirk Kopperschläger

Dr. Brenner + Münnich  
Beratende Ingenieure VBI  
für Verkehrs- und Straßenwesen  
Aalen

**Berichte der  
Bundesanstalt für Straßenwesen**

**Verkehrstechnik Heft V 44**

**bast**

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Aufgabenbeschreibung</b>	7	7.2.2	Ergebnisse	28
1.1	Ausgangslage	7	7.2.3	Städtevergleich	29
1.2	Zielsetzung	7	7.2.4	Festzeitsteuerung und Signalprogrammanpassung	32
1.3	Methodik	8	7.2.5	Anlagen mit Signalprogramm- bildung	35
<b>2</b>	<b>Literaturanalyse</b>	8	7.2.6	Rot- und Gelblichtüberfahrten	36
2.1	Übersicht	8	7.2.7	Fußgängerlichtsignalanlage Leonberg-Gebersheim	39
2.2	Unfallanalysen	9	7.2.8	Fußgängeruntersuchung Stuttgart	41
2.3	Verkehrskonflikttechnik	9	7.3	Unfallauswertungen	41
2.4	Risikofaktoren	10	7.4	Knotenpunkte mit unterschiedlichen Steuerungsverfahren in Bremen	43
2.5	Fahrzeugabstände	11	7.4.1	Knotenpunktsbeschreibung	43
<b>3</b>	<b>Steuerungsverfahren</b>	11	7.4.2	Städtevergleich	44
3.1	Definitionen gemäß RiLSA	11	7.4.3	Steuerungsverfahren	48
3.2	Wechsel von Steuerungsverfahren	12	7.4.4	Rot- und Gelblichtüberfahrten	50
<b>4</b>	<b>Gefährdungssituation</b>	12	7.4.5	Unfallauswertung	50
4.1	Ursachen	12	<b>8</b>	<b>Bewertung</b>	50
4.2	Untersuchungsschwerpunkt	14	8.1	Vergleich der Meßwerte	50
<b>5</b>	<b>Meßverfahren</b>	14	8.1.1	Abstandsvergleich	50
5.1	Methodik (Ziel)	14	8.1.2	Beschleunigungsvergleich	54
5.2	Meßaufbau	15	8.2	Gesamtbewertung	56
5.3	Kameraposition	16	8.3	Schlußfolgerung	58
5.4	Digitalisierung der Meßdaten	17	<b>9</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick</b>	59
<b>6</b>	<b>Auswerteverfahren</b>	18	<b>10</b>	<b>Literatur</b>	61
6.1	Systematik	18	<b>Anlagen</b>		63
6.2	Bilddatenverarbeitung	18			
6.2.1	Vorauswertung	18			
6.2.2	Zentrale Informationsverwaltung	19			
6.2.3	Meßwertaufnahme	19			
6.2.4	Datenwandlung	19			
6.3	Datenbank	20			
6.4	Analyse	20			
6.4.1	Visualisierung	20			
6.4.2	Datenselektion	20			
6.4.3	Auswertungen	20			
6.4.4	Standardisierte Auswertung	23			
6.5	Einsatzgrenzen des Meß- und Auswerteverfahrens	24			
6.6	Unfallauswertungen	24			
<b>7</b>	<b>Meßprogramm</b>	25			
7.1	Systematik	25			
7.2	Knotenpunkte mit ähnlichen Steuerungsverfahren	27			
7.2.1	Knotenpunktsbeschreibung	27			