

Sicherheit von Fahrradanhängern zum Personentransport

Vorstudie

von

Dieter Wobben
Herwig Zahn

Institut für Fahrzeugtechnik
Essen



Allgemeiner
Deutscher
Fahrrad-Club

Landesverband
Schleswig-Holstein e.V.

Postfach 1346 · 24012 Kiel
Tel. 0431 - 6 31 90

Berichte der
Bundesanstalt für Straßenwesen

Fahrzeugtechnik Heft F 6

bast

Inhalt

| | | | |
|---|----|---|----|
| Formelzeichen | 6 | 6.2.1 Stationäre/Instationäre Geradeausfahrt | 23 |
| 1 Einleitung | 7 | 6.2.1.1 Systemkomponente Fahrrad | 23 |
| 2 Literaturrecherche | 7 | 6.2.1.2 Systemkomponente Fahrrad-Anhänger. | 23 |
| 3 Durchführung eines Workshops | 9 | 6.2.2 Stationäre/Instationäre Kurvenfahrt | 24 |
| 4 Bestehende Vorschriften zum Kindertransport im Fahrradanhänger | 11 | 6.2.2.1 Systemkomponente Fahrrad | 25 |
| 4.1 Nationale Vorschriften. | 11 | 6.2.2.2 Kopplungsbedingungen der Systeme Fahrrad und Anhänger. | 25 |
| 4.2 Internationale Vorschriften | 13 | 6.2.2.3 Systemkomponente Fahrrad-Anhänger. | 26 |
| 4.2.1 Dänische Vorschriften. | 13 | 6.2.3 Ableitung eines Rechenmodells. | 27 |
| 4.2.2 Schweizer Vorschriften | 13 | 6.2.3.1 Geradeausfahrt | 27 |
| 4.2.3 Niederländische Vorschriften | 14 | 6.2.3.2 Kurvenfahrt | 27 |
| 4.2.4 Französische Vorschriften. | 14 | 6.2.3.3 Simulationsergebnisse | 28 |
| 4.2.5 Belgische Vorschriften | 14 | 6.2.4 Kippverhalten des Anhängers im statischen Zustand | 32 |
| 4.2.6 Britische Vorschriften | 14 | 6.2.5 Kippverhalten des Anhängers im dynamischen Zustand | 33 |
| 4.3 Diskussionsstand der FKT-Sonderausschüsse. | 14 | 7 Vorschläge für weiteren Regelbedarf. | 35 |
| 5 Marktanalyse | 15 | 7.1 Vorschläge für Fahrradanhänger und Personenbeförderung | 35 |
| 5.1 Datenerfassung | 15 | 7.2 Vorschlag für ein Prüfverfahren für die Verbindungseinrichtungen von Fahrradanhängergespannen | 37 |
| 5.2 Konstruktionsmerkmale von Kindertransportanhängern | 18 | 8 Zusammenfassung und Ausblick | 39 |
| 5.3 Anforderungen an einen sicheren Anhänger | 18 | 9 Literatur | 41 |
| 5.3.1 Anforderungen an die Anhängerkonstruktion. | 18 | 10 Anhang | |
| 5.3.2 Anforderungen an die Bremsanlage | 19 | Tabellen und Bilder | 43 |
| 5.3.3 Anforderungen an die Beleuchtungsanlage | 19 | | |
| 5.3.4 Anforderungen an die Verbindungseinrichtung. | 19 | | |
| 5.3.5 Anforderungen an den Personenschutz | 20 | | |
| 6 Fahrdynamik: Fahrversuche und Rechenmodell | 20 | | |
| 6.1 Fahrversuche mit Fahrradanhängergespannen | 20 | | |
| 6.1.1 Versuchsaufbau. | 20 | | |
| 6.1.2 Messung der Kenngrößen bei Geradeausfahrt | 21 | | |
| 6.1.3 Messung der Kenngrößen bei Kurvenfahrt | 22 | | |
| 6.2 Theoretisches Rechenmodell: Fahrrad mit Anhänger | 22 | | |