

Wolfgang Berner*, Tino Berner**,
Guido Berner***, Sascha Sommerfeld****

Rollsplittversuche

Kurzzusammenfassung

Bei der Auswertung der Versuchsergebnisse stellte sich heraus, dass im Begegnungsverkehr mit einem fahrenden und einem stehenden Pkw keine sichtbaren bzw. unreparablen Lackbeschädigungen am begegnenden Pkw entstehen. Es bilden sich zwar Staubwolken und es sind Steintreffer akustisch wahrnehmbar. Die Geschwindigkeit bzw. die Energie des auf das begegnende Fahrzeug treffenden Splitts ist so gering, dass die Fahrzeuglackierung nicht beschädigt wurde.

Als Ergebnis der Versuche mit sich begegnenden Fahrzeugen war festzustellen, dass erst bei einer Eigengeschwindigkeit von > 60 km/h des im Gegenverkehr getroffenen Fahrzeugs Schäden eintraten, die alle nur geringe Schlagintensität aufwiesen.

Summary

The evaluation of the attempt results showed that the oncoming traffic with a moving and a standing passenger car causes no visible or unrepairable varnish damages in the oncoming passenger car. Indeed, there are formed clouds of dust and stone hits are discernible acoustically. The speed or the energy of the hitting grit on the oncoming vehicle is so low that the vehicle varnish is not damaged.

The result of the attempts with oncoming vehicles shows that the oncoming car gets damages only with a speed > 60 km/h and all those damages have only low hit intensity.

Aufgabenstellung

Im Rahmen der Erstellung eines Gutachtens im gerichtlichen Auftrag war festzustellen, ob und welche Schäden entstehen, wenn ein Pkw im Begegnungsverkehr Rollsplitt aufwirbelt.

Der Unterzeichner hat im Vorfeld der Gutachtenerstellung recherchiert, jedoch keine Veröffentlichungen zu Versuchen in Bezug auf Steinschlagschäden durch Fahrzeuge im Gegenverkehr gefunden. Auch in [2] wird empfohlen, jeden Fall konkret einzeln zu untersuchen.



Bild 2 Versuchsaufbau
Fig. 2 Test setup

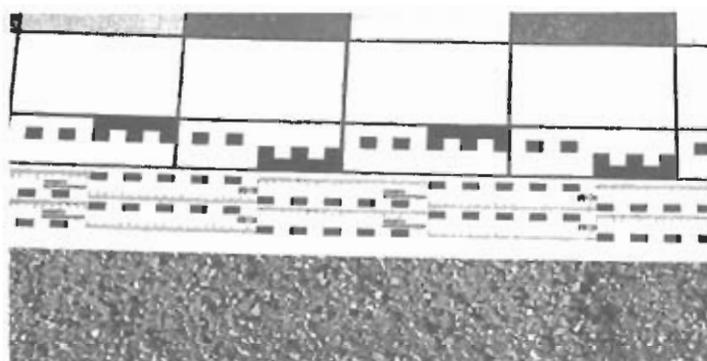


Bild 3 Verwendeter Splitt
Fig. 3 Used grite

Versuchsaufbau

Die Versuche wurden auf einer 6,4 m breiten asphaltierten Fahrbahn durchgeführt. Diese war über eine Breite von 4 m mit einer Splittschicht Edelsplitt der Körnung 2/5 (Bilder 2 und 3) bedeckt (Zeichnung siehe Bild 1). Der zu beaufschlagende Pkw wurde zunächst entgegen der Fahrtrichtung des splittaufwirbelnden Pkw am Straßenrand geparkt, da eine Synchronisation von selbstange-

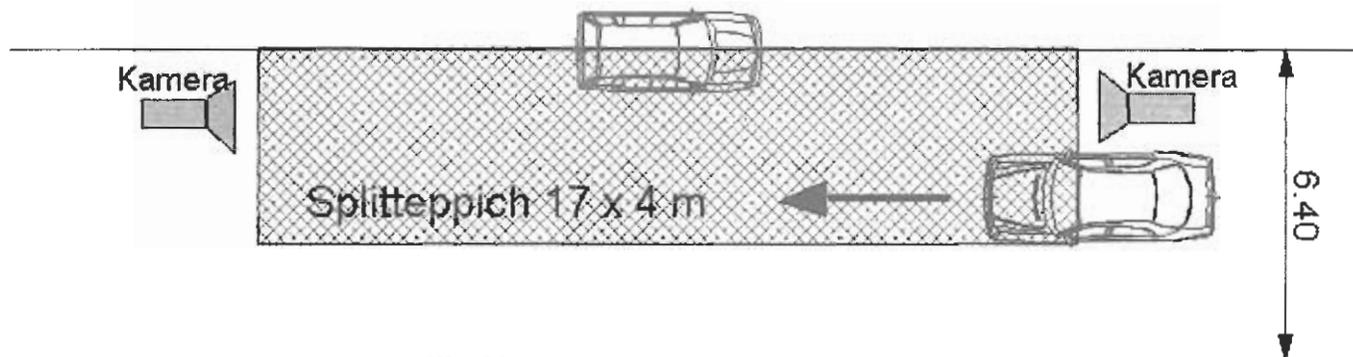


Bild 1 Zeichnung des Versuchsaufbaus
Fig. 1 Drawing of test setup

*Dipl. Ing. Wolfgang Berner, IbB Expertisen, Kfz-SV, Schulzendorfer Straße 12, 13467 Berlin

**Dipl. Ing. Tino Berner,

***Dipl. Ing. Guido Berner,

****Dipl. Ing. Sascha Sommerfeld,

Ing.-Büro Berner GmbH & Co. KG, Leegebruch, Veltener Str. 300, 16767 Leegebruch



Bild 4 Versuchsfahrzeug Suzuki
Fig. 4 Test vehicle Suzuki



Bild 5 Versuchsfahrzeug Suzuki
Fig. 5 Test vehicle Suzuki



Bild 6 Splittaufwirbelndes Versuchsfahrzeug Mercedes
Fig. 6 Grit-whirling up vehicle

triebenen Fahrzeugen im Gegenverkehr sehr aufwändig ist. Als weitere Variante wurden Versuche mit gleichem Aufbau gefahren, bei denen sich die Fahrzeuge begegnen.

Zu beaufschlagendes Versuchsfahrzeug

Ein Pkw Suzuki wurde im Front- und Seitenbereich vor jedem Versuch mit weißer Markierungsfarbe lackiert. Somit war es möglich, Steintreffer genau zu lokalisieren (Bilder 4 und 5).

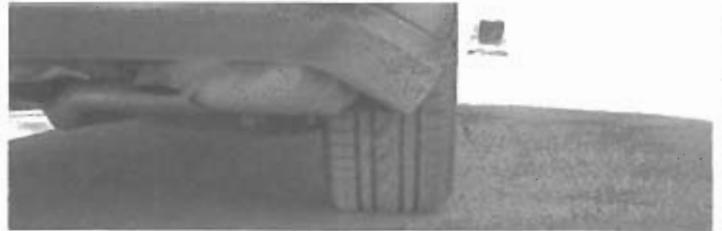


Bild 7 Bereifung des splittaufwirbelnden Versuchsfahrzeugs
Fig. 7 Tyre of the test vehicle

Splittaufwirbelndes Versuchsfahrzeug

Bei dem Versuchs-Pkw handelte es sich um einem Mercedes Benz der E-Klasse mit einer Bereifung 225/55 R16. Die Reifen ragen seitlich über die untere Fahrzeugkontur heraus (Bilder 6 und 7).



Bild 8 Versuchsfahrt im bewegten Gegenverkehr
Fig. 8 Driving attempt with moving oncoming traffic



Bild 9 Versuchsfahrt im bewegten Gegenverkehr
Fig. 9 Driving attempt with moving on-coming traffic

Versuchsdurchführung

Die Versuche wurden mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten und Seitenabständen des Pkw Mercedes gefahren. Die Geschwindigkeit des Mercedes wurde mit Hilfe der Speed-Control konstant gehalten. Die Fahrvorgänge wurden mittels Videokameras dokumentiert.

Auszugsweise nachstehend einige aus den Videofilmen ausgefilterte Bildsequenzen zur Darstellung der realen Abläufe (siehe Bildanlage)

Versuchsergebnis

Die Versuchsergebnisse stellen sich wie folgt dar:

Versuch Nr.	Geschwindigkeit [km/h]	Seitenabstand [m]	Beschädigungen
1	90	2,6	Keine Steinschlagschäden, Staubwolke, Staubablagerungen
2	125	1,5	Steinschläge hörbar, jedoch keine Lacksschäden, Staubwolke, Staubablagerungen auf dem gesamten Fahrzeug
3	120	1,2	Steinschläge hörbar, jedoch ganz geringe Lacksschaden (wegpolierbar), Staubwolke, Staubablagerungen auf dem gesamten Fahrzeug
4	110	0,65	Steinschläge hörbar, jedoch ganz geringe Lacksschäden (wegpolierbar), Staubwolke, Staubablagerungen auf dem gesamten Fahrzeug
5	80	0,85	Steinschläge hörbar, jedoch ganz geringe Lacksschaden (wegpolierbar), kleine Staubwolke, Staubablagerungen auf dem gesamten Fahrzeug
6	Anfahrversuch MB		Durch Traktionskontrolle kein Steinwurf nach hinten
7	Anfahrversuch MB		Durch Traktionskontrolle kein Steinwurf nach hinten
9	Anfahrversuch Suzuki (Frontantrieb)	1,5	Steinwurf nach hinten keine Schäden am danebenstehenden Pkw

Zusammenfassung

Bei der Auswertung der Versuchsergebnisse stellte sich heraus, dass im Begegnungsverkehr mit einem stehenden Pkw keine sichtbaren bzw. unreparablen Lackbeschädigungen am begegnenden Pkw entstehen. Es bilden sich zwar Staubwolken und es sind Steinreifer akustisch wahrnehmbar. Die Geschwindigkeit bzw. die Energie des auf das begegnende Fahrzeug treffenden Splitts ist so gering, dass die Fahrzeuglackierung nicht beschädigt wurde.

Variante 2 beide Fahrzeuge fahren im Begegnungsverkehr Versuchsaufbau

Für diese Versuche wurde nur eine Straßenhälfte mit Split bestreut, um nicht das splittaufwirbelnde Fahrzeug zu beschädigen.

Versuchsdurchführung

Das Verursacherfahrzeug, ein VW Sharan, fuhr mit Geschwindigkeiten zwischen 50 und 70 km/h, da es nur die Aufgabe hatte, eine Splitwolke zu erzeugen. Aus Vorversuchen war bekannt, dass sich ab 60 km/h an der aufgewirbelten Splittmenge nicht viel ändert.

Da bei dem seitlich stehenden Pkw kaum Schäden auftraten, ist davon auszugehen, dass die Eigengeschwindigkeit des getroffenen Pkw, der in die nur queraxial beschleunigte und wirkende Splittwolke hineinfährt, von Bedeutung ist. Dies war zusätzlich durch Versuche zu verifizieren (siehe Bilder 8 und 9).

Versuchsergebnis

Als Ergebnis der Versuche war mit sich begegnenden Fahrzeugen festzustellen, dass erst bei einer Eigengeschwindigkeit von > 60 km/h des im Gegenverkehr getroffenen Fahrzeugs Schäden, die alle nur geringe Schlagintensität aufwiesen, eintraten.

Literaturnachweis

- [1] Strobl, H.: *Betrachtungen zum Thema Steinschlag; Verkehrsunfall und Fahrzeugtechnik, Fachzeitschrift, Heft 9, 1996.*
- [2] Zöphel, St.: *Untersuchungen zur Steinschlag-Problematik: Mechanismen des Steinschlags und Ladungssicherung von Schüttgütern im Hinblick auf Schadenfälle im Straßenverkehr. Institut für Maschinenkonstruktionslehre und Kraftfahrzeugbau. Universität Karlsruhe, 2000*
- [3] Berner, W.: *Steinschlagversuche; Verkehrsunfall und Fahrzeugtechnik, Fachzeitschrift, Heft 11, 2003*

Rechtsprechung

BGB §§ 311 II, III, 362, 535 II

Liegt der Unfallersatztarif um mehr als 100 % über dem Normaltarif, ist der Mietvertrag nichtig.

AG Böblingen, Beschl. v. 7.5.2004 – 4 C 124/04 –

Aus den Gründen:

Die Klage ist unbegründet.

Hinsichtlich der „Standgeldkosten“, d.h. hinsichtlich der Rechnung v. 10.6.03 (Anlage K3, Bl. 5) ist auszuführen, dass die Kl. für die bestrittene Notwendigkeit des Abstellens des Fahrzeugs nichts vorgetragen hat. Die Abmeldekosten sind in der Pauschale für Ummeldekosten enthalten. Hinsichtlich der Ausbaurkosten eines CD-Wechslers fehlt es an jeglichen Vorbringen der Kl.

Die Bekl. wendet hinsichtlich Mietwagenkosten zutreffend ein, dass der streitgegenständliche Mietvertrag nach § 138 BGB wegen des sittenwidrig überhöhten Tarifs nichtig ist. Angesichts des Umstands, dass einige Mietwagenunternehmen die Rspr. des BGH in dessen Urteil BGH in NJW 96, 1958 dazu ausnützen, exorbitant hohe „Unfallersatztarife“ in Rechnung zu stellen, erscheint es fraglich, ob die bisherige Rspr. hinsichtlich der Ersatzfähigkeit dieser Unfallersatztarife aufrecht erhalten werden kann. Dies kann vorliegend jedoch deshalb dahin gestellt bleiben, weil die Maßlosigkeit des Mietwagenunternehmens im streitgegenständlichen Fall dazu führte, dass der von der Kl. verlangte Unfallersatztarif um mehr als 100 % über dem Normaltarif liegt. Nach der Schwackeliste, die auch nach Ansicht der Kl. repräsentativ ist, fallen selbst bei Zugrundelegung der Mietwagenklasse 4 Mietwagenkosten für 17 Tage allenfalls i.H.v. 955 € an, d.h. der Kl. in Rechnung gestellte Tarif von 1.941,84 € übersteigt den durchschnittlichen Tarif um 103,33 %.

Die Klage ist deshalb abzuweisen. Die Entscheidung über die Kosten und die vorläufige Vollstreckbarkeit beruht auf §§ 91, 708 Nr. 11, 711 ZPO.

(Eingesandt von Dielmar Bauder, Württembergische Versicherung AG)

Neue Versuchsreihen Kraftrad-Crashversuche

Motorrad-EES-Versuche Mai 2001



Dokumentation der Versuche

Versuchsreihe Krad II

Ing. Büros Priester & Weyde, Saarbrücken + Berlin

Motorrad-Pkw-Crashversuche September 2001 (78 km/h - 122 km/h)



Dokumentation der Versuche

Versuchsreihe Krad III

Ing. Büros Priester & Weyde, Saarbrücken + Berlin

Versuchsreihe II : **6 EES - Versuche**
40 Seiten Dokumentation

Versuchsreihe III : **5 Krad-Pkw-Versuche**
69 Seiten Dokumentation

- Ausführliche Dokumentation im WORD- und PDF-Format
- Schadenbilder und UDS-Diagramme im JPEG-Format
- Videos und Highspeed-Sequenzen im Standardformat (AVI)

Fax – Bestellschein

Fax – Nr. :+49 - 78 25 - 87 08 41

Ich bestelle:

Absender (Stempel u. Unterschrift)

1 CD „Motorrad-EES-Versuche“
Versuchsreihe Mai 2001
zum Preis von 100,- € inkl. 16 % MWSt.
zzgl. Vers.Kosten

1 CD „Motorrad-Pkw-Crashversuche“
Versuchsreihe September 2001
zum Preis von 120,- € inkl. 16% MWSt.
zzgl. Vers.Kosten

Verlag
Information Ambs GmbH
Postfach 208 77968 Kippenheim
Fax.: +49-78 25- 87 08 41