Alexander Wiek*

**Motorroller-Rutschverzögerungen**
auf trockener Asphaltfahrbahn

**Summary**
When having an accident with a scooter, the driver of the scooter often falls down from it and you can see long side-tracks on the street due to the fall of the scooter. Very important for a reconstruction of such an accident is the speed of fall or the speed of the beginning of sliding. More and more people drive scooters. So they get more and more involved into accidents. Therefore it is important to investigate such accident to get more information. I investigated for this kind of accident, tracks on the street and turn covers.

**Einleitung**


In den letzten Jahren ist es im Straßenverkehr zu einem enormen Boom der Motorroller gekommen. Als Gegensatz zu einem Zweirad-Pkw ist ein Motorroller wesentlich kostengünstiger und erfüllt oft eine gute Rolle als »Einkaufskorb«. Unter Jugendlichen hat die Beliebtheit des 50er Rollers« ebenfalls stark zugenommen, was die steigenden Verkehrsunfälle verdeutlichen. Daher und aus aktuell Fällen wurden hier Motorroller-Rutschversuche durchgeführt.


**Versuchsaufbau, Versuchsbeschreibung**

An einem Pkw VW-Passat-Variant wurde die hintere Stoßstange abgenommen, damit ein Stahlgestell fest in den hinteren Längsträgerenden festgeschraubt werden konnte. Der Motorroller steht unbefestigt auf dem Gestell, ca. 10 bis 15 cm über der Fahrbahn und quer zur Fahrtrich-

* Dipl.-Ing. Alexander Wiek, Sachverständiger für die Analyse und Rekonstruktion von Straßenverkehrsunfällen, Bensberger Str. 332, 5103 Rösrath-Forsbach

**Versuchsduurchführung**

Da es sich beim 125er Honda um ein Motorrad handelt, und diese Geschwindigkeiten von 100 km/h erreichen können, begann die Suche nach einem geeigneten und vor allem sicheren Testgelände. Hilfsbereit-
schaft und Interesse an der Sache fand der Autor bei den Belgischen Streitkräften in der Wahner Heide nahe Köln. Dort lag eine entsprechend lange asphaltierte Versuchsstrecke vor.

Insgesamt wurden mit dem Roller 10 Rutschversuche durchgeführt (5 je Fahrzeugseite), wobei bei Geschwindigkeiten von etwa 50 km/h begonnen wurde. Die Geschwindigkeit wurde dann auf ca. 75 km/h gesteigert. Die letzten Versuche betrugen dann noch geringe Abwurfspeedschnitten. Nach diesen 10 Versuchen mußte abgebrochen werden, da die experimentierten Bauteile mit Fortschreiten der Versuche stark gelitten hatten. Erstaunlich war, daß nach den 10 Versuchen die Koststofverkleidungsmittel im wesentlichen immer noch am Motorroller befestigt waren, wohingegen der Lenker völlig verbrochen war.


**Versuchsauswertung**

Der gesuchte Wert, die mittlere Rutschverzögerung \( a_{\text{m}} \), errechnet sich aus Abwurfs Geschwindigkeit \( v \) und Rutschweg \( s \). Der Rutschweg wurde aus dem Spurenbild mit Hilfe eines Rolltacho vom ersten Aufschlagpunkt des Rollers auf dem Asphalt bis zu seiner Endlage abgemessen.

\[
a_{\text{m}} = \frac{v^2}{2 \cdot s}
\]

Die folgende Tabelle zeigt die 10 Versuche in der Ablaufreihenfolge mit den ermittelten Werten:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Vers.-Nr.</th>
<th>( V ) [km/h]</th>
<th>( S ) [Meter]</th>
<th>( a_{\text{m}} ) [m/s²]</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>48</td>
<td>19,3</td>
<td>4,6</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>57</td>
<td>26,7</td>
<td>4,7</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>65</td>
<td>36,7</td>
<td>4,4</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>73</td>
<td>46,2</td>
<td>4,5</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>61</td>
<td>32,4</td>
<td>4,4</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>47</td>
<td>24,0</td>
<td>3,6</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>38</td>
<td>16,1</td>
<td>3,5</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>35</td>
<td>6,8</td>
<td>6,9</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>48</td>
<td>21,9</td>
<td>4,1</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>20</td>
<td>4,5</td>
<td>3,4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Rutscharten und Spurzeichnungen bei den Versuchen**

Die einzelnen Versuche wurden anhand der vorgefundenen Rutschspuren auf dem Asphalt, der Schäden am Roller und der späteren Videoauswertung untersucht und mit den eigenen an realen Unfallorten vorgefundenen Spurenbildern von Motorrollern verglichen.


Diese Art der Spurzeichnung und die Endlage des Rollers mit dem Lenker voran in Rutschrichtung konnte auch bei den hier durchgeführten Rutschversuchen überwiegend beobachtet werden.


Bei den Rutschvorgängen kam es zur Rotation des Rollers auf der Aufschlagseite mit unregelmäßiger und auch wechselnder Rotationsrichtung und Intensität um bis zu 180°. Hierdurch kam es zu bogenförmigen Schleifspurzeichnungen auf dem Asphalt bis in die Endlage. Die Bilder 7 und 8 zeigen zur Darstellung der Spurzeichnungen einen Rutschversuch, wie er prinzipiell in Bild 6 oben anhand einzelner Phasen erläutert ist.

Ausnahmen stellen die Versuche Nr. 5 und 8 dar. Beim Versuch Nr. 8 kam es zum Überschlag des Rollers von der einen auf die andere Seite unter Aufrichten des Rollers über die kurzzeitig quer rutschenden Räder (Bild 6 unten). Hierdurch ist die hohe mittlere Verzögerung von 6,9 m/s² bei diesem Versuch mit einer relativ geringen Abwurfgeschwindigkeit von etwa 35 km/h erkennbar. Erkennbar ist der Überschlag bei Versuch Nr. 8 auch anhand der Spurenlage auf dem Asphalt und besonders anhand der Beschädigungen am Roller (Bild 6 unten). Zuerst fanden sich die üblichen zwei Schlagspuren in einem Abstand von etwa 2,5 Meter, gefolgt von einer kurzen bogenförmigen Schleifspurzeichnung von etwa 1,5 Meter, welche abrupt endete und mit einer weiteren dritten Schlagspur versetzte, etwa 2 Meter weiter bis in die Endlage führte. Hieraus lädt sich nach der Untersuchung des Grades und der daraus folgenden Beschädigungen beider Fahrzeugseiten ein Überschlagen des Rollers aus dem Spurenbild eindeutig ableiten.

Beim Versuch Nr. 5 kam es ebenfalls zu einem Überschlag des Rollers, jedoch nur zu zwei Aufschlagstellen durch seitliche Bauteile des Rollers.
Rechtsprechung

SVVG §§ 7; BGB §§ 223; BGB §§ 3 (Markantler Minderwert beim Motorrad, zweiter Satz Lichtbilder, Mehrwertsteuer bei Vorsteuerabzugsberechtigten)

1. Ein grundsätzlich Vorsteuerabzugsberechtigter kann die Mehrwertsteuerer ersetzen verlangen, wenn es sich bei der Unfallfahrt um eine Privatfahrt gehandelt hat.
2. Die Notwendigkeit eines zweiten Bildersatzes ist substantiiert darzustellen.
3. Auch beim Motorrad fahren es beim markantler Minderwert ausschließlich um die Nachteile, die der Eigentümer eines Fahrzeuges bei einem späteren Wiederverkauf hat. Es kommt nicht darauf an, dass das Motorrad durch die Reparatur möglicherweise eine Wertssteigerung erfahren hat.

AG Bottrop, Beschl. v. 20.8.1997 – 11 C 186, 97 –
Aus den Gründen:

Dem Grunde nach besteht, wie auch zwischen den Parteien unstrittig ist, ein Anspruch des Kl. auf Schadensersatz aus dem unfallunabhängigen vom 31.7.95 gem. §§ 7 Abs. 1 SVVG, 3 PTVG.

Der Kl. kann auch die Mehrwertsteuer hinsichtlich der vom Sachverständigen veranschlagten Reparaturkosten sowie die Mehrwertsteuer hinsichtlich der Gut- achterkosten ersetzen verlangen, denn er hat nach dem Ergebnis des Be- weisaufnahmen zur Überzeugung des Gerichts bewiesen, dass es sich bei der Fahrt am 31.7.95 um eine Privatfahrt gehandelt hat, für die er hinsichtlich der Stromverbrauch ermittelt war.

Die Zeugin G glaubhaft behauptet hat, der Kl. sie und ihre Familie in der Regel in Abständen von etwa einem KFZ- und einer Motorradfahrt befand. Im übrigen würde er sich straffbar machen, wenn er von den Bekl. die Mehrwertsteuer ersetzen bekäme und demnach den Finanzamt gegenüber einen Vorsteuerabzug von 345.21 DM erheben halten, also nicht der Sachverständiger in der Lage war, den Kl. von der Mehrwertsteuer auf Grund der vom Sachverständigen veranschlagten Reparaturkosten aus dem 31.7.95 DM zu erheben, so dass die Mehrwertsteuer insoweit 92.55 DM beträgt.

Der Bekl. ist damit rechtmäßig zu dem Anspruch des Kl. zur Ermittlung der Mehrwertsteuer berechtigt und der Sachverständiger nicht berechtigt, die Mehrwertsteuern auf Grund der vom Sachverständigen veranschlagten Reparaturkosten anders zu erheben.

Hinsichtlich der Sachverständigengutachten ist der Bekl. nicht berechtigt, die Mehrwertsteuer auf Grund der vom Sachverständigen veranschlagten Reparaturkosten aus dem 31.7.95 DM zu erheben, so dass die Mehrwertsteuer insoweit 92.55 DM beträgt.

Der Kl. ist damit rechtmäßig berechtigt, die Mehrwertsteuer auf Grund der vom Sachverständigen veranschlagten Reparaturkosten aus dem 31.7.95 DM zu erheben, so dass die Mehrwertsteuer insoweit 92.55 DM beträgt.

(Siegend von Dipl.-Ing. N. Gerfin, Herne)

SVVG §§ 7; BGB §§ 249 S. 2 (Schadensersatz)

Zur Begründung des Anspruchs auf Ersatz der Nutzungsausfallkosten ist der Nachweis der Durchführung der Reparatur zu erbringen.

AG Bad Schwartau, Beschl. v. 1.8.1997 – 3 C 468, 97 –
Aus den Gründen:

Dem Kl. steht gegen den Bekl. ein Anspruch auf Ersatz der Nutzungsausfallkosten gem. § 249 S. 2 BGB nicht zu, da er den dafür erforderlichen Nachweis der Durchführung der Reparatur (Paltand, BGB, S. 66, Abl., vorm. vor § 249 Rdn. 22) nicht erbracht hat, so dass die Entziehung der Nutzungsmöglichkeit seines Fahr- zeuges, die Grundlage des Schadensersatzanspruches ist, nicht dargelegt ist. (Eingesandt von Gersent und Breitfelder)

Fordern Sie bitte unseren Verlagsprospekt an!

Feburari 1998, Hefz 2
54

3.6.1 Krad, Moped