



Ihr Zeichen:

Ihre Nachricht vom: 24.11.2015

Mein Zeichen:

Meine Nachricht vom:

Bearbeitet von:

Telefondurchwahl:

Telefaxdurchwahl:

E-Mail:

Datum: 12.01.2016

## Dienstliche Erklärung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt zum Urteil des Amtsgericht Meißen

Sehr geehrter Herr

bezugnehmend auf Ihre Bitte um Stellungnahme zum Urteil des Amtsgerichts Meißen teilen wir Ihnen Folgendes mit:

Die Begründung des Urteils vom AG Meißen unter dem Aktenzeichen 13 OWi 703 Js 21114/14 basiert unseres Erachtens auf gravierenden Missverständnissen bezüglich der Funktionsweise und Messwertbildung der ES3.0, welche anhand einfacher Plausibilitätsüberlegungen hätten bereits widerlegt werden können. Im Folgenden möchten wir daher auf die nach unserem Ermessen wesentlichsten Punkte kurz eingehen:

### Auswertung der Rohmessdaten

Allgemein ist zu sagen, dass von Geschwindigkeitsüberwachungsgeräten vom Typ ES3.0 für jede Messung eine signierte Falldatei erzeugt wird. Diese Falldatei enthält im Falle der ES3.0 u.a. das Beweisfoto, die Messdaten und die Signalverläufe der einzelnen Sensoren (sog. Rohmessdaten). In den PTB-Anforderungen 18.11 wird die Festlegung getroffen, dass sowohl die Integrität als auch die Authentizität der Falldatei über eine Signatur sichergestellt werden müssen. Details hierzu sind unserer hier beigefügten Grundsatzstellungnahme zur Frage der Manipulierbarkeit signierter Falldateien zu entnehmen.

Optional ist zur Wahrung der Vertraulichkeit eine Verschlüsselung zusätzlich möglich. Sie ist nicht Bestandteil der Zulassung und wird im Rahmen des Bauartzulassungsverfahrens auch nicht näher geprüft.

Wir weisen an dieser Stelle darauf hin, dass die in Rede stehende Messung laut Urteilsbegründung mit der Softwareversion 1.004 der Rechneinheit durchgeführt wurde. Eine Verschlüsselung der Rohmessdaten erfolgte jedoch erst mit der Softwareversion 1.007.

600 00 r

Eine nachträgliche Auswertung der Rohmessdaten kann auf Wunsch bei der Fa. eso oder auf der Homepage [esoData.esoDigitales.de](http://esoData.esoDigitales.de) vorgenommen werden. Hierbei handelt es sich um einen Service, der von der eso GmbH angeboten wird, um zusätzlich auch die in der Falldatei gespeicherten Signalverläufe der einzelnen Helligkeitsdifferenzsensoren (die sog. Rohmessdaten) auszuwerten. Dieser Service wurde seitens der PTB nicht geprüft und ist somit auch nicht Bestandteil der PTB-Zulassung. Nach Angaben des Herstellers verwendet dieser Service jedoch dieselbe Software-Bibliothek (SpeedAndDistance.dll) und damit denselben Auswertalgorithmus, der auch im Messgerät implementiert ist. Im Rahmen des Bauartzulassungsverfahrens wurde in detaillierten Untersuchungen verifiziert, dass die Software des Geschwindigkeitsüberwachungsgerätes ES3.0 die Helligkeitssignale einer jeden Fahrzeugvorbeifahrt korrekt bewertet und die vom Messgerät ausgegebenen Geschwindigkeitsmesswerte die Verkehrsfehlergrenzen einhalten.

Mögliche Zweifel an der Echtheit der Rohmessdaten (Integrität und Authentizität) lassen sich auch im Nachhinein weiterhin mithilfe des Referenz-Auswerteprogramms, welches Bestandteil der Zulassung ist, ausräumen (s. beigefügte Grundsatzstellungnahme der PTB zur Frage der Manipulierbarkeit signierter Falldateien).

#### **Gutachten des Sachverständigen Dipl.-Ing. (FH)**

Der Sachverständige führt auf der Seite 5 seines Gutachtens an, er teile die Formulierung, wonach die Fotolinie für die Messwertbildung keine Relevanz besitzt und nur für die Zuordnung in kritischen Fällen dient, nicht (vgl. S. 9 der Urteilsbegründung). Diese Auffassung ist für uns nicht nachvollziehbar.

In der für die Softwareversion 1.004 aktuell gültigen 8. Auflage der Gebrauchsanweisung vom 10.10.2013 werden im Punkt **8.2.4 Fotopunkt und Fotolinie** die folgenden Festlegungen getroffen:

*„ [...] Der Fotopunkt ist der Ort, an dem sich die Vorderfront der gemessenen Fahrzeuge zum Fotozeitpunkt befindet. Die Fotolinie ist eine gedachte Linie am Fotopunkt quer über die Straße und parallel zur Blickrichtung des Sensorkopfs. Der Abstand des Fotopunktes vom mittleren Sensor aus gesehen in Fahrtrichtung beträgt bei den kabelgebundenen Fotoeinrichtungen ca. 3 m und ist geschwindigkeitsunabhängig.*

*Um in Zweifelsfällen bei hintereinander fahrenden Fahrzeugen immer eine eindeutige Zuordnung der Messwerte zu den Fahrzeugen zu ermöglichen, muss der Ort der Fotolinie für jede überwachte Fahrtrichtung in einem Foto (Fotolinienbild), oder mit einer Markierung, die mindestens in einem Messfoto sichtbar ist, dokumentiert werden (z. B. Leitkegel, Reflexfolie, Kreidestrich, Spraydose, o.ä.).*

*Wenn sich durch Änderungen an der Aufstellung der Anlage oder Einstellungen am Gerät der Bildausschnitt ändert, muss die Fotoliniendokumentation ggf. wiederholt werden.*

*Wenn ein Leitkegel verwendet wird, muss auf dem Foto dessen Auflagepunkt auf der Straße sichtbar sein.*

*Wenn nur eine Markierung vorhanden ist, wird die perspektivische Richtung der Fotolinie im Messfoto anhand der Radauflagepunkte eines gemessenen Fahrzeugs im Nachhinein bei der Auswertung bestimmt.*

*Der Ort der Fotolinie auf dem Foto kann auch aus der Position mehrerer gemessener Fahrzeuge ermittelt werden.*

*Fotopunkt und Fotolinie haben keine messrelevante Bedeutung und dienen zur Erleichterung der Zuordnung bei mehreren hintereinander fahrenden Fahrzeugen. Wenn nachweislich nur ein*

*Fahrzeug für eine bestimmte Messung in Frage kommt, kann diese Messung auch dann ausgewertet werden, wenn keine Fotoliniendokumentation vorliegt, bzw. die Fotolinie rekonstruiert werden kann. [...]*“

Daraus geht zweifelfrei hervor, dass eine Messung auch dann auswertbar ist, wenn keine Fotoliniendokumentation existiert bzw. wenn sich die Fotolinie rekonstruieren lässt. Voraussetzung hierfür ist, dass nachweislich nur ein Fahrzeug für die Messung infrage kommt. Insofern besitzt die Fotolinie sehr wohl nur Relevanz für die Überprüfung der korrekten Zuordnung des Messwertes zum gemessenen Fahrzeug, nicht aber für die Ermittlung des Geschwindigkeitswertes.

Die Gebrauchsanweisung des Gerätes stellt zweifelsfrei klar, dass die Fotolinie der eindeutigen Zuordnung eines abgebildeten Fahrzeugs zu einem Geschwindigkeitsmesswert dient. Insbesondere in Fahrsituationen mit mehreren dicht hintereinander fahrenden Fahrzeugen ist eine eindeutige Messwertzuordnung zu berücksichtigen. Die PTB-Bauartzulassungsprüfungen sind - neben der richtigen Messwertbildung - auf die Erfordernisse einer eindeutigen Zuordnung von Messwerten zu Fahrzeugen abgestimmt. Dies schließt auch Regelungen für die von einer Normallage deutlich abweichenden Fotopositionen mit ein. Somit beinhaltet die Gebrauchsanweisung des betreffenden Gerätes auch Beschreibungen von Sonderfällen, bei denen es zu einer deutlichen Abweichung in der Fotoposition bezogen auf die Normallage kommt, um auch hier eine eindeutige Zuordnung zu gewährleisten. Bei Beachtung der Festlegungen der Gebrauchsanweisung wird somit sichergestellt, dass es auch in Sondersituationen nicht zu einer fehlerhaften Zuordnung von Fahrzeug und Messwert kommen kann. Wie bereits erwähnt, deckt die Bauartzulassung der PTB diese Erfordernisse ab, eine Notwendigkeit zu weiterführenden quantitativen Analysen bezüglich der Streubreite der Fahrzeugpositionen in Bezug auf die Fotolinie ergibt sich dabei jedoch nicht.

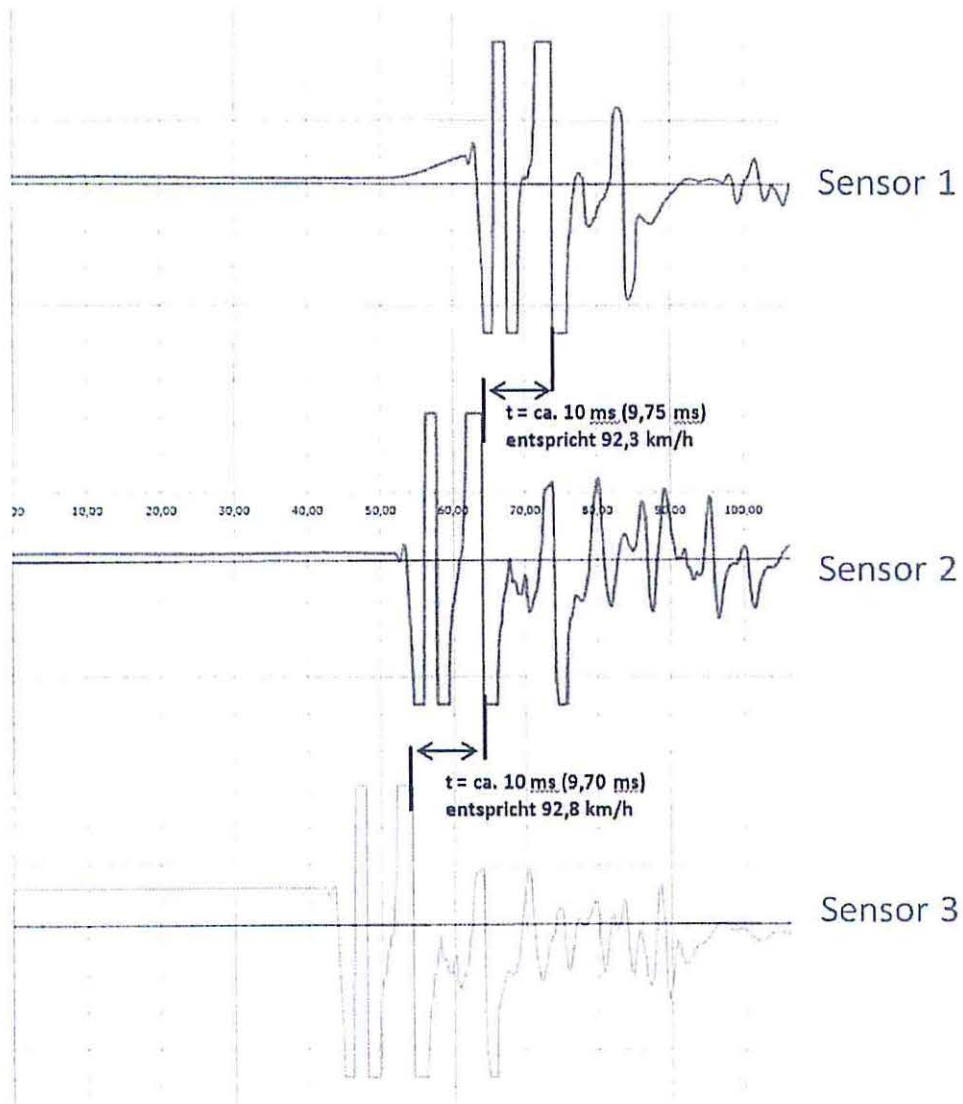
Abschließend weisen wir darauf hin, dass eine weiterführende Plausibilitätsprüfung des geeichten Geschwindigkeitsmesswertes anhand dieser Fotolinie weder erforderlich noch vorgesehen ist.

Anschließend wird vom Sachverständigen eine Plausibilitätsprüfung des Geschwindigkeitswertes anhand der Rohmessdaten vorgenommen. Er kommt dabei zu dem Ergebnis, dass die Signalverläufe nicht der ausreichenden Gleichheit von 70 % genügen. Auch diese Aussage ist unzutreffend. Für die Ermittlung des Geschwindigkeitswertes werden ausschließlich Signalteile herangezogen, die einem Gütefaktor von 95 % genügen. Auf diese Weise werden beispielsweise die Radbereiche für die Geschwindigkeitsermittlung ausgeblendet und in dem vorliegenden Fall zum Beispiel nur Teile der Fahrzeugfront für die Berechnung der Geschwindigkeit herangezogen. Nur bei Erreichen dieses Mindestgütefaktors löst das System aus. Warum der Sachverständige hier einen Gütefaktor von 70 % ansetzt, ist für uns nicht nachvollziehbar.

Desweiteren weisen wir darauf hin, dass von dem Sachverständigen hier für die Plausibilitätsprüfung ein der PTB unbekanntes und vermutlich von dem Sachverständigen selbst entwickeltes Auswerteprogramm verwendet wird. Eine sachgerechte Auswertung kann jedoch nur mit dem von der Fa. eso GmbH entwickelten Auswertetool vorgenommen werden. Nur das von der Fa. eso GmbH entwickelte Auswertetool basiert nach Herstellerangaben auf dem im Messgerät implementierten und von der PTB in einer Vielzahl von Bauartzulassungsprüfungen verifizierten Auswertealgorithmus. Die Auswertung mit einem selbstentwickelten Tool unter anderen Auswertebedingungen ist aus Sicht der PTB nicht nachvollziehbar und aus messtechnischer Sicht wenig sinnvoll. Es ist anzumerken, dass diese fehleranfällige Vorgehensweise von dem in Rede stehenden Sachverständigenbüro bereits in der Vergangenheit wiederholt praktiziert wurde.

Im Anschluss projiziert der Sachverständige die Konturen des betroffenen Fahrzeugs in die Signalverläufe und kommt zu dem Schluss, dass eine Plausibilisierung des Geschwindigkeitswertes nicht möglich ist. Auch diese Aussage ist unzutreffend.

Bereits mit bloßem Auge und ohne technische Hilfsmittel lässt sich der geeichte Geschwindigkeitswert anhand der Signalverläufe plausibilisieren. Aus Abbildung 1 geht hervor, dass der zeitliche Versatz zwischen Sensor 1 und 2 sowie 2 und 3 jeweils ca. 10 ms beträgt. Unter Berücksichtigung des Sensorabstandes von 25 cm ergibt sich hieraus jeweils eine Geschwindigkeit von etwa 90 km/h. Bei genauerer Betrachtung erhält man für die Sensoren 1 und 2 einen zeitlichen Versatz von etwa 9,75 ms und für die Sensoren 2 und 3 einen zeitlichen Versatz von etwa 9,70 ms. Hieraus ergibt sich eine Geschwindigkeit von 92,3 km/h bzw. 92,8 km/h.

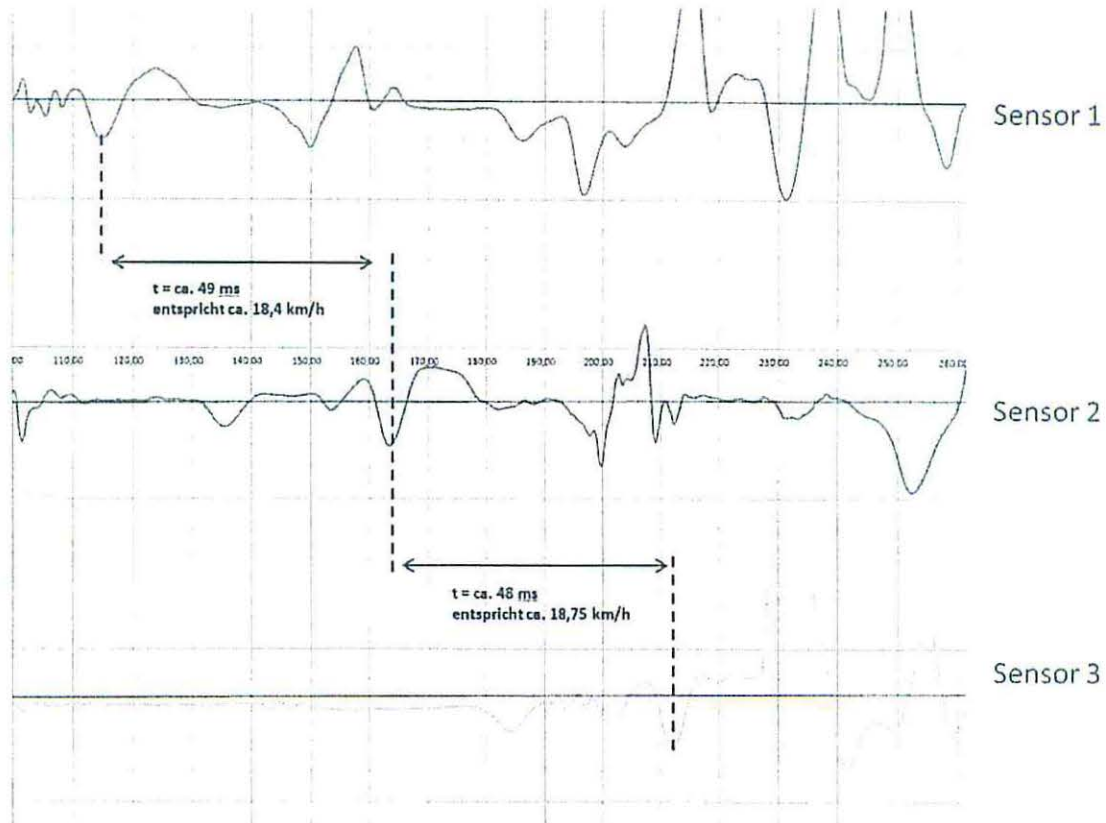


**Abbildung 1:** Plausibilisierung des geeichten Geschwindigkeitswertes anhand der Signalverläufe der Sensoren 1, 2 und 3

Am Ende führt der Sachverständige aus, dass „[...] die Signalaufzeichnungen im Großteil der Aufzeichnungsdauer ausgesprochen diffus verlaufen [...]“. Auch diese Aussage ist unzutreffend.

Abbildung 3 zeigt rot umrahmt etwa den Bereich der Signalverläufe, der unseres Erachtens für eine Geschwindigkeitsermittlung in Frage kommt. Eine genauere Betrachtung der Signalteile

außerhalb des roten Rahmens im hinteren Bereich zeigt, dass diese keineswegs diffus verlaufen (s. Abbildung 2). Auch hier finden sich synchron verlaufende Signalteile:



**Abbildung 2:** Auswertung der Signalverläufe der Messung des Betroffenen im hinteren Bereich

Eine Betrachtung dieser Signalbereiche, welche vom Gerät nicht für die Geschwindigkeitsermittlung herangezogen wurden, verdeutlicht, dass sich bestimmte Peaks z. B. in den Signalverläufen aller drei für die Geschwindigkeitsermittlung zuständigen Sensoren wiederfinden. Auch hier lässt sich bereits mit bloßem Auge ein zeitlicher Abstand von etwa 48 ms bzw. 49 ms erkennen. Dies entspricht einer Geschwindigkeit von etwa 18 bis 19 km/h. Die unterschiedliche Reihenfolge der Auslösung der einzelnen Sensoren lässt darauf schließen, dass sich ein Objekt mit eben dieser Geschwindigkeit in zum Fahrzeug entgegengesetzter Richtung zwischen Fahrzeug und Sensoreinheit fortbewegt hat. Eine Auswertung der beiden Abstandssensoren zeigt, dass sich dieses Objekt in einer Entfernung von etwa 2,5 m vor der Sensoreinheit befunden haben muss. Unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten an der betreffenden Messstelle erscheint uns dieser Entfernungswert durchaus plausibel, da sich neben der Fahrbahn ein Radweg befindet.

Wir weisen darauf hin, dass es sich bei den ausgewerteten Signalverläufen um einen Teil der bei der Messung generierten Rohdaten handelt. Diese Rohdaten stellen Hilfsgrößen dar. Eine Auswertung dieser Hilfsgrößen kann für eine Plausibilisierung des geeichten Geschwindigkeitsmesswertes herangezogen werden. Diese Hilfsgrößen bzw. eine Auswertung dieser Hilfsgrößen und die damit verbundenen Fehlereinflüsse wurden nicht von der PTB im Rahmen des Bauartzulassungsverfahrens geprüft oder bewertet. Die Einhaltung der Verkehrsfehlergrenzen durch einen Geschwindigkeitswert, der auf einer Auswertung von Hilfsgrößen beruht, kann daher nicht garantiert werden. Nur der geeichte Geschwindigkeitsmesswert ist Teil des standardisierten Messverfahrens und damit entscheidend.

Abschließend sei anzumerken, dass der Sachverständige seiner Plausibilitätsprüfung ein falsches Fahrzeugmodell zugrunde legt. Abb. 9 im Gutachten zeigt einen VW Sharan,

Modellreihe 1997-2010 (vgl. s. 17 der Urteilsbegründung). Bei dem Fahrzeug des Betroffenen handelt es sich jedoch um einen Ford S-MAX. Dies ist bereits an der unterschiedlichen Vorderfront sowie den hinteren Seitenscheiben erkennbar.

#### **Gutachten der Sachverständigen Dipl.-Ing. (FH)**

**und Dipl.-Ing. (FH)**

Zunächst wird vom Sachverständigenbüro für die Messung des Betroffenen vom 06.09.2013 die 2. Neufassung der Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung für das betreffende Gerät zugrunde gelegt. Dies ist unzutreffend. Die zum Zeitpunkt der Messung gültige Fassung ist die 4. Neufassung der Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung vom 26.07.2013. Die korrekte Version der Gebrauchsanweisung vom 25.11.2011 wurde aber dennoch angeführt.

Die Ausführungen zur Messwertbildung sowie zur Integritäts- und Authentizitätsprüfung wurden von den Sachverständigen weitestgehend korrekt dargelegt.

Wie bereits der Sachverständige , setzen jedoch auch die Sachverständigen fälschlicherweise einen Gütefaktor von 70 % an. Wie oben bereits dargestellt wurde, ist dies unzutreffend, da nur Signalteile, die einem Gütefaktor von 95 % genügen, für die Messwertbildung herangezogen werden.

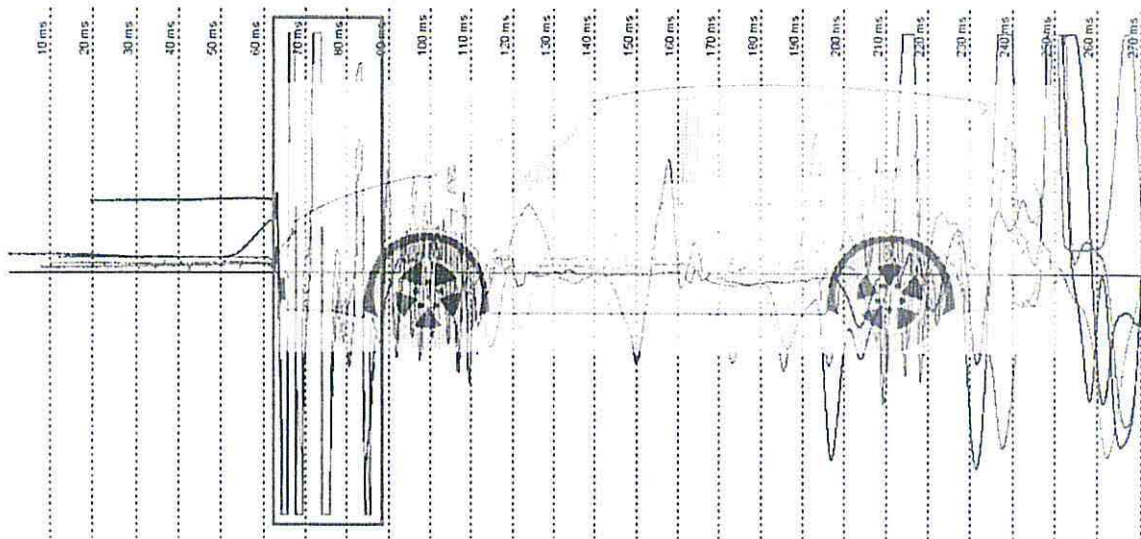
Im Folgenden führen die Sachverständigen aus, dass eine Analyse der Signalteile im hinteren Bereich des Fahrzeugs aus technischer Sicht nicht möglich sei. Diese Aussage ist unzutreffend und wurde bereits in den Erläuterungen zum Gutachten des Sachverständigen widerlegt.

#### **Bewertung der Aussage des Zeugen R. durch das Gericht**

In der Urteilsbegründung wird fortlaufend von der Annahme ausgegangen, die Sensoren tasten ihren Erfassungsbereich nur etwa alle 10 ms (Millisekunden) ab. Diese Annahme soll auf einer Aussage des Zeugen R. beruhen.

Nach detaillierten Analysen der Funktionsweise und Messwertbildung sowie den umfangreichen Prüfungen im Rahmen der Erteilung der innerstaatlichen Bauartzulassung können wir mit Gewissheit sagen, dass die 5 Sensoren der Messeinheit simultan mit einer Frequenz von 100 kHz abtasten. Dieser Sachverhalt wurde auch bereits von dem Sachverständigen Rachel korrekt dargelegt.

Hieraus ergibt sich ein zeitlicher Abstand zwischen den Abtastwerten von 10 µs (Mikrosekunden), und nicht etwa wie vom Gericht dargelegt 10 ms. Daraus resultiert wiederum eine um den Faktor 1000 höhere Anzahl an Abtastwerten, die der Geschwindigkeitsmessung des betroffenen Fahrzeugs zugrunde liegen, als in der Urteilsbegründung ausgeführt. Wir haben dies zum Anlass genommen, uns die Originalfalldatei zu dem betroffenen Fall zukommen zu lassen, um diese im Detail zu analysieren:



**Abbildung 3:** Korrelierte Signalverläufe mit hineinprojizierter Fahrzeugkontur: Der abgetastete Bereich des Fahrzeugs wird im roten Rahmen dargestellt

Hierbei wird deutlich, dass nur in dem Bereich von ca. 63 bis ca. 88 ms synchron verlaufende Signalanteile vorhanden sind. Daraus resultiert eine Zeitspanne in der Größenordnung von 25 ms, die unseres Erachtens für die Geschwindigkeitsermittlung herangezogen werden könnte. Das Fahrzeug wurde mit einer Geschwindigkeit von 92 km/h gemessen. Über die Zeitspanne von 25 ms sowie die gemessene Geschwindigkeit von 92 km/h lässt sich nun ein Weg bestimmen. Dieser entspricht dem innerhalb dieser Zeitspanne von den Sensoren abgetasteten Bereich des Fahrzeugs. Im vorliegenden Fall beträgt dieser in etwa 64 cm.

Ginge man nun davon aus, dass das Gerät nur alle 10 ms abtasten würde, so würden sich im vorliegenden Fall nur etwa 2 – 3 Abtastwerte auf einer Abtaststrecke von 64 cm ergeben. Ein solches Geräteverhalten wäre aus Sicht der PTB in keinsten Weise akzeptabel. Die Erteilung der innerstaatlichen Bauartzulassung wäre unter diesen Umständen versagt worden.

Da die Abtastung aber schon bereits alle 10  $\mu$ s erfolgt, ergeben sich hier etwa 2500 Abtastwerte, und nicht wie in der Urteilsbegründung irrtümlicherweise angenommen maximal 3 Abtastwerte, welche für die Geschwindigkeitsermittlung herangezogen werden.

Desweiteren geht aus den Abbildungen der Signalverläufe hervor, dass die Zeitachse in 10 ms – Abschnitte unterteilt ist. Innerhalb dieser Abschnitte sind bereits deutliche Signalschwankungen, teilweise sogar mehrere Peaks, sichtbar. Wenn die Sensoren nur alle 10 ms abtasten würden, wäre es unmöglich, ein Signal in dieser Auflösung darzustellen. Anhand dieser Überlegungen lassen sich die fehlerhaften Ausführungen des Gerichts bereits auf einfache Weise auf Plausibilität überprüfen.

Ein weiterer wesentlicher Punkt ist die fehlerhafte Interpretation der folgenden Aussage des Zeugen R.: Dieser führt in seiner Aussage an, dass ein Peak (ein Minimum bzw. Maximum) genüge, um einen gültigen Messwert zu erzeugen (siehe S. 87 der Urteilsbegründung). Dies ist aus Sicht der PTB auch zutreffend, sofern dieser Peak bestimmten Anforderungen genügt (u. a. beispielsweise eine ausreichende Breite aufweist).

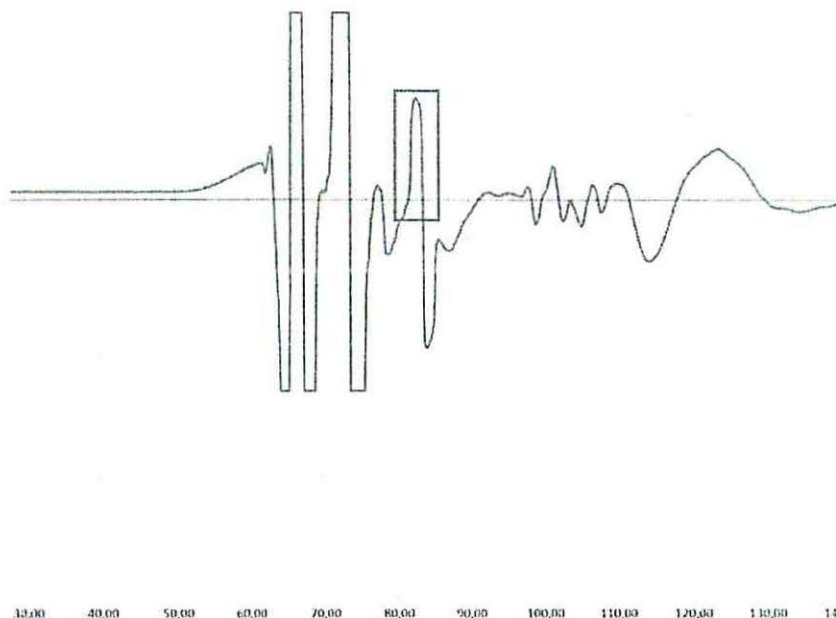
In den darauffolgenden Ausführungen des Gerichtes wird jedoch deutlich, dass hier irrtümlicherweise davon ausgegangen wird, dass ein Peak einem Spannungswert, d. h. einem Abtastwert, entspricht:

„[...] ein einziges übereinstimmendes Helligkeitssignal (= Spannungswert, = Peak) genüge, eine Geschwindigkeit zu ermitteln [...]“).

Dies ist jedoch nicht der Fall:

Ein Helligkeitsdifferenzsignal, wie es beispielsweise durch das Passieren eines Scheinwerfers an einem der Sensoren erzeugt wird, könnte durchaus nur aus einem einzigen Peak bestehen. Dieser Peak besteht jedoch je nach Geschwindigkeit, Struktur sowie Seitenabstand des abgetasteten Objektes zum Messgerät aus mehreren hundert oder tausend einzelnen Abtast- bzw. Spannungswerten. Dieser Sachverhalt soll anhand eines Ausschnitts aus dem Signal von Sensor 1 verdeutlicht werden (s. Abbildung 2):

Die Betrachtung des Signalverlaufs von Sensor 1 in der Messung des Betroffenen zeigt z. B. von etwa 82 bis etwa 84 Millisekunden ein Maximum (= ein Peak) mit einer Breite von 2 ms (= 2000  $\mu$ s). Den Ausführungen des Gerichts zufolge würde diesem Peak lediglich ein Spannungswert zugrunde liegen, nämlich der Maximalwert bei etwa 83 ms. Dies ist jedoch unzutreffend. Da die Sensoren, wie bereits erörtert, mit einer Frequenz von 100 kHz abtasten und somit alle 10  $\mu$ s einen Spannungswert liefern, setzt sich dieser Peak allein aus etwa 200 einzelnen Spannungswerten zusammen. Insofern lässt sich ein Peak demnach nicht mit einem Spannungswert gleichsetzen.



**Abbildung 4:** Darstellung eines Peaks im Signalverlauf von Sensor 1

Auf der Seite 103 unten legt das Gericht dar, dass der Zeitabschnitt für die Korrelationsrechnung zur Verfügung steht, den das Fahrzeug benötigt, um den Weg zwischen



Sensorik und Fotolinie zurückzulegen (3 m). Diese Aussage ist unzutreffend. Für die Korrelationsrechnung wird die komplette Fahrzeuglänge bis max. 5 m herangezogen.

Auch die Anzahl der zugrundeliegenden Abtastwerte wurde hier vom Gericht erneut falsch dargelegt: Wenn die Sensoren diese 3 m nicht, wie vom Gericht ausgeführt, alle 10 ms, sondern korrekterweise alle 10  $\mu$ s abtasten, so ergibt sich bei einer Geschwindigkeit von 100 km/h nicht, wie vom Gericht fälschlicherweise angenommen, eine Anzahl von 10 Abtastwerten, sondern eine Anzahl von 10.800 Abtastwerten.

### **Einstufung des Geschwindigkeitsüberwachungsgerätes ES 3.0 als Lichtschrankenmessgerät**

Die Aussage, die Bauartzulassung basiere auf einer zu Unrecht erfolgten Einstufung des Messgerätes als „Lichtschrankenmessgerät“, ist unzutreffend.

Wie aus den vorigen Ausführungen ersichtlich, handelt es sich bei dem Geschwindigkeitsüberwachungsgerät ES 3.0 um ein Weg-Zeit-Messgerät, also einem Messgerät, welches durch Messung der Zeit zur Durchfahrt einer bekannten Wegstrecke die Geschwindigkeit bestimmt.

Die PTB-Anforderungen legen als besondere Anforderungen an die Weg-Zeit-Messgeräte, die diese Wegstrecke durch optische Sensoren bestimmen, unter Punkt 6.7 fest:

*„[...] Lichtschranken können entweder nach dem Lichtsender/Lichtempfängerprinzip (mit beiden Komponenten auf verschiedenen Fahrbahnseiten oder auf der gleichen) oder als **passiv** arbeitende Geräte ohne Lichtsender realisiert werden. [...]“*

Das Geschwindigkeitsüberwachungsgerät ES 3.0 ist in die Gruppe der passiv arbeitenden Geräte ohne Lichtsender einzuordnen, da es sich bei den verbauten Sensoren um Helligkeitsdifferenzsensoren handelt, welche Änderungen des einfallenden Umgebungslichts detektieren.

Auch passiv arbeitende Messgeräte gehören zu den Lichtschrankenmessgeräten, weshalb die Einstufung des ES 3.0 als Lichtschrankenmessgerät somit korrekt ist. Insofern finden die Abschnitte **6.7.1 Lichtsender** und **6.7.2 Lichtempfänger** der PTB-Anforderungen 18.11 für das o. g. Gerät keine Anwendung.

Desweiteren weisen wir darauf hin, dass die Anordnung der für die Geschwindigkeitsermittlung zuständigen Sensoren 1, 2 und 3 der Sensoreinheit entgegen den Ausführungen des Gerichts sehr wohl Mehrfachmessungen erlaubt. Diese erfolgen über die Gesamtmessbasis von 500 mm (zwischen Sensor 1 und 3) sowie über zwei Teilmessbasen von je 250 mm (zwischen Sensor 1 und 2 bzw. 2 und 3). Weiterführende Informationen sind auch der aktuell gültigen Version der Gebrauchsanweisung für das o. g. Gerät zu entnehmen.

## Aufgabenbereich der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB)

Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt ist die technische Oberbehörde der Bundesrepublik Deutschland im Bereich der Messtechnik. In dieser Funktion verstehen wir uns als Obergutachter und erstellen sachverständige Stellungnahmen typischerweise nur in solchen Fällen, wo bereits zwei sich widersprechende Gutachten im Verfahren vorliegen oder wenn es sich um Fragen sehr grundlegender und weitreichender Bedeutung handelt.

Zum Aufgabengebiet der PTB gehört die Erteilung der Bauartzulassung für die zur Verkehrsüberwachung eingesetzten Messgeräte. Gemäß §16 Eichordnung Allgemeine Vorschriften (EO-AV) vom 12. August 1988 wird die Bauart eines Messgerätes zur Innerstaatlichen Eichung zugelassen, wenn die Bauart richtige Messergebnisse liefert und über eine ausreichende Messbeständigkeit verfügt (Messsicherheit). Als Messbeständigkeit gelten gemäß §37 EO-AV Messgeräte, die richtige Messergebnisse über einen ausreichend langen Zeitraum erwarten lassen. Bei eichpflichtigen Messgeräten muss dieser Zeitraum mindestens der Gültigkeitsdauer der Eichung entsprechen. Die Fehlergrenzen, die die von der PTB zur Verkehrsüberwachung zugelassenen Messgeräte einhalten müssen, sind in der Anlage 18 Abschnitt 11 der Eichordnung messgerätespezifisch für die zur amtlichen Verkehrsüberwachung eingesetzten Geschwindigkeitsüberwachungsgeräte geregelt. Hierin ist festgelegt, dass die Verkehrsfehlergrenzen 3 km/h bei Geschwindigkeitsmesswerten unter 100 km/h und 3% bei Geschwindigkeitsmesswerten über 100 km/h betragen. Die Verkehrsfehlergrenzen werden dabei jeweils zugunsten des Betroffenen vom angezeigten Messwert abgezogen. Bei Messwerten größer 100 km/h sind die errechneten zulässigen größten Fehler auf den nächsten ganzzahligen Wert aufzurunden.

Desweiteren werden in den PTB-Anforderungen 18.11 auf der Seite 1 die folgenden Festlegungen getroffen:

*„[...] Die Zulassung wird von der PTB erteilt, wenn die Bauart der Geschwindigkeitsüberwachungsgeräte den Anforderungen der Eichordnung (EO) einschließlich der Anlage 18 Abschnitt 11 (EO 18-11) sowie den nachstehenden Anforderungen entspricht.*

*Die Bauart eines Geschwindigkeitsüberwachungsmessgerätes, die von diesen Anforderungen abweicht, wird zugelassen, wenn die gleiche Messsicherheit auf andere Weise gewährleistet ist. In diesem Fall werden die Anforderungen an die Bauart bei der Zulassung festgelegt (§ 16 Abs. 3 der EO). [...]*“

Zusammenfassend stellen wir klar, dass durch die Bauartzulassung der Gerätebauart, die regelmäßige Eichung jedes einzelnen Gerätes und durch den Einsatz entsprechend den Festlegungen in der Gebrauchsanweisung gewährleistet ist, dass die in Anlage 18 Abschnitt 11 der Eichordnung gesetzlich vorgeschriebenen Fehlergrenzen stets eingehalten werden. Nähere Erläuterungen sind der beigefügten Grundsatzstellungnahme zum Umfang der Prüfungen zur innerstaatlichen Bauartzulassung zu entnehmen.

Bei ernstzunehmenden Bedenken wäre die PTB sogar gesetzlich verpflichtet, sofort tätig zu werden. In einem solchen Fall würde diese unmittelbar für eine Änderung bei den entsprechenden Messgeräten sorgen.

Bei begründeten Zweifeln an der Konformität des in Rede stehenden Gerätes mit den zulassungstechnischen Vorgaben der PTB oder bei Vermutung eines Gerätedefekts sehen die gesetzlichen Regelungen die Möglichkeit einer Befundprüfung durch die zuständige Behörde vor. Mit einer Befundprüfung kann unter Berücksichtigung der konkreten Verwendungssituation festgestellt werden, ob ein geeichtes bzw. eichfähiges Messgerät die Verkehrsfehlergrenzen einhält und den sonstigen Anforderungen der Zulassung entspricht. Die gesetzlichen

Grundlagen für eine derartige Befundprüfung finden sich in § 39 des Mess- und Eichgesetzes und in § 39 der Mess- und Eichverordnung (MessEV) in der jeweils gültigen Fassung.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen  
Im Auftrag

B. Eng.

**Anlage:** Grundsatzstellungnahme der PTB zum Umfang der Prüfungen zur  
innerstaatlichen Bauartzulassung

Grundsatzstellungnahme der PTB zur Frage der Manipulierbarkeit signierter  
Faldateien