

## Reifenwechsel – Einfluss auf die Gültigkeit der Eichung

von Dipl.-Physiker Dr. Mathias Grün, M.Sc., Püttlingen\*

*Ausgangspunkt dieser Erörterung ist der Beschluss des OLG Hamm v. 7.6.2011 (III-1 Rbs-75/11, VRR 2011, 354) [in diesem Heft]), wonach bei der Feststellung einer Geschwindigkeitsüberschreitung mit ProViDa 2000 ein Reifenwechsel nach erfolgter Eichung auf Sommerreifen von eben diesen auf Winterreifen und danach wieder zurück auf Sommerreifen derselben Dimension keinen Einfluss auf die Gültigkeit der Eichung habe. Das OLG Hamm (VRR 2011, 354) beruft sich in seiner Entscheidung auf einen Beschluss des OLG Celle v. 27.9.1996 (NZV 1997, 188 ff.) in ähnlicher Sache, welcher auf dem Bericht Nr. PTB 1.63.96-1 der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig v. Dezember 1996 basiert. Das Ergebnis dieser Stellungnahme ist aus technischer Sicht nicht zu beanstanden. Jedoch sind die über die ursprüngliche Untersuchung hinausgehenden Empfehlungen in diesem Werk sehr kritisch zu sehen.*

### I. Messverfahren/Neueichung

Beim hier betrachteten Messsystem des Typs ProViDa 2000 des Herstellers Ternica werden unabhängig voneinander **Weg- und Zeitmessungen** durchgeführt, um letztendlich Überschreitungen der zulässigen Höchstgeschwindigkeit zu beweisen. Die **Zeitinformation** wird aus einer geeichten Uhr gewonnen, die Weginformation entsteht aus den Signalimpulsen eines Drehratensensors an der Achse des Messfahrzeuges. Diese Impulse können durch eine entsprechende Kalibrierung in eine Weginformation überführt werden, da eine feste Anzahl Impulse einer vollständigen Radumdrehung zugeordnet werden kann und damit auch einer zurückgelegten Wegstrecke: dem Reifenabrollumfang. Diese Kalibrierung wird anschließend mit einem sog. 1.000 m-Abgleich überprüft. Dabei wird eine vermessene Referenzstrecke von 1.000 m Länge befahren und der Wegstreckenzähler anschließend abgeglichen.

Bei den **ersten ProViDa Nachfahrssystemen** (PDRS 1245) war bei einem **Reifenwechsel** vorgeschrieben, dass nach dem Wechsel ein sog. 1.000 m-Abgleich zu erfolgen hatte (auf einer festgelegten Strecke oder beim Eichamt). Wurde dabei eine Abweichung von mehr als 10 m festgestellt (1 %), so war eine **Neueichung** des Messgerätes **erforderlich**.

Später wurde – wie das OLG Hamm in Bezugnahme auf die Entscheidung des OLG Celle feststellt – durch Bedienungsanleitung und die Eintragungen im Eichschein der Wechsel von Sommer- auf Sommerreifen sowie von Sommer- auf Winterreifen gleicher Größe zugelassen. Demzufolge stellt die Entscheidung des OLG Hamm eine logische Schlussfolgerung dar.

### II. Restzweifel an der Stellungnahme der PTB

Aus **technischer Sicht** verbleiben aber zumindest **Restzweifel**. Diese hätten durch eine präziser formulierte Rechtsbeschwerde, respektive geeignete Beweisanträge in erster Instanz ausgeräumt werden können.

### 1. Grundlagen der Entscheidung des OLG Hamm

Die dem Beschluss des OLG Celle (NZV 1997, 188) zugrunde liegende **Stellungnahme** der **PTB** stützt sich im Hinblick auf die Eichfehlergrenzen im Wesentlichen auf eine statistische Auswertung des Eichamts Fellbach von 283 Eichvorgängen bei ProViDa-Fahrzeugen aus den Jahren 1990 – 1994. Für die anschließende Diskussion der Fehlermöglichkeiten durch eine Veränderung des Reifenabrollumfangs wurden lediglich 70 Sommerreifen gleicher Dimension verglichen, welche zufällig bei einem ortsansässigen Reifenhändler am Lager waren. Die Bewertung, ob es sich bei dieser Anzahl um eine repräsentative Teilmenge der jährlich produzierten Menge an Reifen handelt, sei dem Leser überlassen. Zur Einschätzung der Größenordnung sei noch folgendes Gedankenspiel angeführt: Bei ca. 80 Mio. Einwohnern in Deutschland gibt es schätzungsweise ca. 30 Mio. Pkw, die etwa alle 3 Jahre einen neuen Satz Reifen benötigen. Damit werden pro Jahr in Deutschland ca. 40 Mio. Reifen benötigt. D.h. bei schätzungsweise 40 verschiedenen Reifengrößen werden pro Jahr für jede Reifengröße im Mittel 1 Mio. Reifen produziert oder eingeführt. Bei ungewöhnlichen Reifengrößen sind es zudem real weniger Reifen und bei den „Standardgrößen“ (diese werden üblicherweise aus Kostengründen in der Verkehrsüberwachung eingesetzt) entsprechend mehr.

#### Hinweis:

Bei den Ausführungen der PTB hierzu ist weiterhin festzustellen, dass die Ergebnisse der Auswertung immer nur mit „Umfang des Reifen“ bezeichnet werden, nicht jedoch mit „**Reifenabrollumfang**“, wie es gemäß Industrienorm der korrekte Terminus für die hier zu messende Größe ist. Es stellt sich daher die Frage, ob die Auswertung des Eichamts Fellbach überhaupt mit der Industrienorm vergleichbare Ergebnisse liefert.

### 2. Unterschied von Eichfehlergrenze und Verkehrsfehlergrenze

Bei der **Auswertung** der **Statistik** sind **Unterschiede** im **Umfang** von bis zu 0,9 % festgestellt

\* Der Autor ist Sachverständiger bei der VUT Sachverständigengesellschaft, Püttlingen.



worden. Daraus zu schließen, dass bei einem Reifenwechsel von Sommerreifen auf Sommerreifen lediglich eine Abweichung von weniger als 1 % zwingend sei, ist daher mehr als fraglich, dies vor allem vor dem Hintergrund, dass im gleichen PTB-Bericht die DIN 7803 zitiert wird, nach der die Reifenfertigungstoleranz eine Variation des Reifenabrollumfangs von – 2,5 % bis + 1,5 % zulässt.

Nachdenklich muss weiterhin die Betrachtung möglicher **Fehlergrenzen** stimmen. Grds. unterscheiden wir bei allen Messgeräten Fehlergrenzen. Allgemein herrscht nun das Gedankengut vor, dass diese Fehlergrenzen einen „Sicherheitsabschlag“ bedeuten, welcher beliebig verwendet werden kann, um etwaige auftretende Fehler auszugleichen. Tatsächlich aber ist die „Fehlergrenze“ zu differenzieren in die Eichfehlergrenze (auch Fehler bei der labormäßigen Prüfung) und die Verkehrsfehlergrenze (auch Fehler bei der betriebsmäßigen Prüfung, also im Betrieb auf der Straße). Wie der Fehler bei der labormäßigen Prüfung aussieht, beschreibt der Bericht der PTB in Nr. 3.1. Danach darf bei der Eichung der angezeigte Wert um 2 % als Eigenfehler (Abweichungen durch die Elektronik) falsch sein. Bei der Angleichung an die Radumdrehung kann ein zusätzlicher Fehler (Genauigkeit der Kalibrierung durch den Messbeamten) entstehen.

Insgesamt (so Nr. 3.1.2 des Berichtes) *„wird bei der Eichung geprüft, ob mit der eingestellten Gerätekonstanten der Gesamtfehler der Anlage, der sich ja aus dem Eigenfehler und dem Angleichfehler zusammensetzt, 3 % nicht überschreitet“.*

Danach folgt eine Schlussfolgerung, die bedenklich ist. Bei der Untersuchung **eines** (sicherlich sehr gewissenhaften, da in Vorbereitung für eine Untersuchung) Eichbeamten in Fellbach werden **maximale Abweichungen von 1,4 und 1,6 % gemessen**.

Daraus schließt die PTB:

*„Künftig s o l l t e hier in Angleichung an den Stand der Technik der heutigen Anlagen auch formal eine Herabsetzung auf höchstens 2 % erfolgen. Aktuell kann bereits davon ausgegangen werden, dass ein Toleranzabzug von 2 % die maximal möglich erscheinenden Einflüsse des Eichfehlers zuungunsten des Betroffenen großzügig abdeckt.“*

Hier muss die **Frage** erlaubt sein, warum bei allen Eichämtern jeder einzelne Eichbeamte unter allen Umständen bemüht sein sollte, die Eichung so genau durchzuführen? Dabei ist doch gemäß innerstaatlicher Bauartzulassung nur zu prüfen, ob die Abweichung die 3 % nicht überschreitet.

Diskussionen mit einzelnen Eichbeamten zu unterschiedlichen Messgeräten zeigen hier allemal, dass bei festgelegten Vorgaben keine eigenständigen Arbeitsweisen erfolgen, sondern dass man sich vielmehr an eine gegebene Richtlinie hält. Die Problematik mag auch mittlerweile von der PTB erkannt worden sein, da diese Stellungnahme bereits 1996 erfolgte und bis dato, also 15 Jahre später, immer noch die gleichen Verkehrsfehlergrenzen gelten wie damals.

## Hinweis:

Hier sollte tatsächlich öfter der Weg gesucht werden, den tatsächlich handelnden Eichbeamten zu befragen, ob er denn nach Richtlinie gearbeitet hat oder tatsächlich genauer als gefordert und wie er dies denn dann auch dokumentiert bzw. protokolliert hat.

## 3. Zusätzliche Fehler im praktischen Betrieb der Messanlage

Interessant ist es bei allen Messgeräten und Äußerungen dann auch die **Historie** zu betrachten. So hat die PTB – ebenfalls für das OLG Celle – in der Sache 1 Ss (OWi) 180/89 in einem Gutachten v. 7.8.1989 festgelegt:

*„Abschließend kann gesagt werden, dass bei Geschwindigkeitsmesswerten, die mit dem Police-Pilot in der Stellung ‚man‘ gewonnen wurden ... folgende Abzüge ausreichend sind:*

|                                                        |      |
|--------------------------------------------------------|------|
| Gerätefehler, Angleichung und Reifenabnutzung zusammen | 2 %  |
| Auslösefehler (Anm: manuelle Bedienung)                | 2 %  |
| Sicherheitszuschlag                                    | 1 %“ |

Eine Beachtung der für die Technik wichtigen unterschiedlichen Betrachtung von labormäßiger und betriebsmäßiger Prüfung ist insoweit nur sehr undifferenziert enthalten.

Aus technischer Sicht und der Erfahrung zu den Handlungsweisen von Menschen, insbesondere im Hinblick auf die Einhaltung von vorgegebenen Verhaltensvorschriften, ist jedoch eindeutig davon auszugehen, dass nach der Eichung einer ProViDa-Anlage gemäß Vorschrift von einem fehlerbehafteten Messergebnis auszugehen ist. Für jede einzelne im Labor geprüfte Messanlage muss dabei davon ausgegangen werden, dass der Messwert um die Eichfehlergrenze falsch ist. Der angezeigte Messwert von 100 km/h ist damit zwischen 97 km/h und 103 km/h richtig. Dies muss so lange gelten, bis Prüfvorschriften und damit die Eichvorschriften verbindlich engere Grenzen vorsehen und deren Einhaltung auch prüfen lassen.

Es stellt sich die **Frage**; ob damit **alle auftretenden Fehler** berücksichtigt sind? Die Antwort lautet: **Nein!** Bei allen Messgeräten ist über die Fehlergrenze dieser labormäßigen Prüfung hinaus ein Sicherheitszuschlag vorgeschrieben. Im Allgemeinen handelt es sich dabei um das Doppelte der Eichfehlergrenze. Bei ProViDa-Anlagen wird hierzu die Eichfehlergrenze von 3 % auf die Verkehrsfehlergrenze von 5 % angehoben. Dies ist durchaus ausreichend, wenn man bedenkt, dass der hauptsächliche Fehler aus der Wegstreckenmessung und den dort möglichen Veränderungen herrührt.

Diese Veränderungen sind nach der Eichung auftretende Veränderungen des Reifenabrollumfangs durch Luftdruck und Fahrzeuggewicht (Ladung), Antriebschlupf und Zentrifugalkräfte, Reifenabnutzung und Alterung.



Es führt zu weit, hier die gesamte PTB-Untersuchung nachzuvollziehen. Dem Leser muss nur auffallen, dass die aus allen zitierten fremden Untersuchungen entnommenen Bandbreiten der möglichen **Fehlergrößen** gerne **nach unten korrigiert** werden. Auffallend ist ebenso, dass zum Ausgleich möglicher Missachtungen von Vorgaben – etwa Prüfung des Luftdrucks, Feststellung der Beladung des Fahrzeuges u.Ä. von „*korrekt beschulten Beamten*“ ausgegangen wird, die jede Dienstanweisung einhalten. Hierzu ein Zitat aus Nr. 3.3 „Personenbezogene Fehler“: *„Es wird davon ausgegangen, dass durch entsprechende Schulung der Polizeibeamten personenbezogene Fehler völlig vermieden werden und deshalb ein zusätzlicher Sicherheitsabschlag nicht gerechtfertigt ist.“*

#### Hinweis:

Die Würdigung sei jedem Leser selbst überlassen. Dem Zweifler kann jederzeit das Ergebnis der hiesigen **Auswertestatistik** zur Verfügung gestellt werden.

Ein Protokoll über diese – ja durch die explizite Anführung dokumentiert – sicher nicht unbedeutenden Einzelmerkmale einer korrekten Messung ist jedoch in der Praxis kaum zu finden.

Bei den ersten in Anwendung befindlichen **Bedienungsanleitungen** war jedenfalls vorgesehen, den über die Eichfehlergrenze von 3 % hinausgehenden Sicherheitszuschlag von weiteren 2 % zum Ausgleich dieser Fehler zu nutzen. Setzt man den summarischen Fehler aus den o.a. Veränderungen des Reifenabrollumfangs schon nur mit 1 % an, so verbleibt für „alles Weitere“ (z.B. Auslösefehler bzw. Beobachtungsfehler hinsichtlich des Abstands zum vorausfahrenden Betroffenen) nur noch 1 % als Sicherheitstoleranz übrig. Dies ist besonders dann kritisch zu sehen, wenn die Messstrecke kurz, die Entfernung zum Betroffenen relativ groß und die Abstandsveränderung zum vorausfahrenden Betroffenen klein ist.

Hier hat 1983 ein ophthalmologisches Gutachten gezeigt, dass *„Geschwindigkeits- und Abstandsänderungen (...) bei unmittelbarer kinetischer Wahrnehmung um so schwerer zu erkennen (sind), je langsamer und gleichmäßiger sie erfolgen.“*

### III. Wechsel Sommerreifen – Winterreifen – Sommerreifen

Nach diesen Vorbetrachtungen wird im Folgenden ein Reifenwechsel während der Gültigkeitsdauer der Eichung wegen eines Reifenschadens von Sommerreifen einer bestimmten Dimension auf neue Sommerreifen der gleichen Dimension, welcher so ja zulässig sein soll, betrachtet.

Die DIN 7803 – angeführt im PTB Bericht – als einzige gesicherte Quelle beschreibt hier Abweichungen vom Sollmaß des Reifenabrollumfangs von + 1,5 % bis – 2,5 %. Damit ist klar, dass selbst nach idealer Eichung

(Feststellung von 0 % Eigenfehler, 0 % Angleichfehler) perfekte Messbeamte im Einsatz sein müssen (0 % Auslösefehler), damit bei der gesicherten Varianz des Reifenabrollumfangs von 4 % die Verkehrsfehlergrenze von 5 % auch dann eingehalten wird, wenn es zum ungünstigsten Fall kommt, dass das Messfahrzeug mit einem +1,5 % zu großen Reifen geeicht wurde und danach auf einen um 2,5 % zu kleinen Reifen gewechselt wird.

#### Hinweis:

Wenn es um einige km/h für eine niedrigere Bußgeldkategorie geht, sei hier eine sachverständige Bildvermessung dringend empfohlen.

Ein juristischer Aspekt bleibt in der gesamten Diskussion zudem noch unberücksichtigt. Der Wechsel von Sommer- auf Winterreifen wird nicht beanstandet, da ja ein Fehler „zugunsten“ des Betroffenen auftritt. Die Fehlergröße ist allerdings in der Summe höher als die Verkehrsfehlergrenze von 5 %. Dies gilt jedoch nicht nur bei einem Fehler zuungunsten des Betroffenen, sondern auch bei einem Fehler zugunsten des Betroffenen, sodass hier – mehr oder weniger bewusst – zwar Fehler zugunsten des Betroffenen aber auf jeden Fall außerhalb der zulässigen Toleranzen hingenommen werden. Ein Messergebnis dieser Art muss doch zum Erlöschen der Eichung führen?

### IV. Folgerungen

Wie geht man mit solchen Ergebnissen um?

Der Entscheidung des OLG Hamm in III-1 RBs 75/11 (VRR 2011, 354) liegt der Antrag zugrunde, die Entscheidung aufzuheben, weil ein zweifacher Reifenwechsel erfolgt ist. Die Entscheidung des OLG Hamm, auf den angeführten Entscheidungen und Berichten basierend, ist eigentlich nur logisch und konsequent. Es gilt also in der Praxis die **Basis** der Entscheidung **anzuzweifeln**. Und zwar:

- Es gibt in der Praxis und in Regelwerken keine zwingenden Vorschriften, die eine geringere Abweichung als in der Reifenfertigungstoleranz beschrieben zwingend herstellen können. Sofern ein Reifenwechsel erfolgte, muss also die korrekte Wegstreckenmessung geprüft werden, da die Abweichung aus Eichung (Fehler 3 %), Betrieb (mehr als 1 %) und zulässigem Reifenwechsel (mehr als 1 %) jedenfalls die Verkehrsfehlergrenze überschreitet. Die Feststellung ist durch Beantragung einer Befundprüfung (Feststellung beim Eichamt) herbeizuführen (**Beweisantrag**). Sofern durch Zeitverlust – insbesondere durch Verweigerung der entsprechenden Prüfung – die entsprechenden Fahrzeugzustände nicht mehr herzustellen sind, wurde die Nachprüfung des berechtigten Interesses verhindert.
- U.U. empfiehlt sich auch die **Befragung des Eichbeamten** zu seinen Feststellungen bzw. seinem Vorgehen bei der Eichung bzw. des Gerätebetreibers hinsichtlich evtl. erfolgter Reifenwechsel.