

2 Sachverständige Ausführungen

2.1 Fahrzeugtechnische Daten



Rahmennummer	: SML2020110550
Fahrzeugart	: Fahrrad mit Hilfsmotor
Fahrzeughersteller / Typ	: Sheng Mi Lo
Anzahl Gänge	: 1 x 7 (Kette)
Farbe	: schwarz / rot
Besonderheiten	: hydr. Scheibenbremsanlagen, Faltrahmen, Breitreifen, etc.

Das zu untersuchende Fahrzeug weist Merkmale auf, die es zunächst als Pedelec (Pedal Electric Cycle) erscheinen lassen. Bei derartigen Elektro-Fahrrädern wird der Fahrer vom Elektroantrieb nur dann unterstützt, wenn er gleichzeitig selbst Kraft auf die Pedale ausübt.

Das Pedelec ist mit einem Fahrrad gleichzustellen, wenn die maximale Motorleistung 250 Watt nicht überschreitet und die Motorunterstützung konstruktiv auf 25 km/h begrenzt ist. In diesem Fall bestehen keine Kennzeichen-, Haftpflichtversicherungs- und Helmpflicht. Eine Betriebserlaubnis muss auch nicht vorliegen. Auf dem Markt sind technische Einrichtungen verfügbar, die die Drosselung des Antriebsdrehmoments und Höchstgeschwindigkeit beeinflussen können.

Das Hinterrad verfügt über einen Radnabenmotor. Das Antriebssystem wird über eine Bedieneinheit aktiviert und die Unterstützungsstufen eingestellt. Zudem war an der rechten Lenkerseite ein Gasgriff verbaut, über den die Motorenunterstützung stufenlos reguliert werden kann.

2.2 Technische Fahrzeuguntersuchung

Das Fahrzeug konnte vom Unterzeichner zur Probe gefahren werden. Es erfolgte schwerpunktmäßig eine Überprüfung der Antriebsanlage.

Bereifung

Das Fahrzeug ist auf Vorder- und Hinterrad mit grobstolligen Breitreifen ausgerüstet. Die Reifen weisen keine Beschädigungen auf. Beide Reifen waren mit ausreichend Luft befüllt.

Bremsanlage

Das Fahrzeug verfügt über zwei voneinander getrennte hydraulische Bremskreisläufe. Die Bremskraft wird manuell über die Bremshebel am Lenker aufgebracht. An Vorder- und Hinterrad sind Scheibenbremsen verbaut. Es konnten keine Undichtigkeiten festgestellt werden. Das Tragbild der Bremsscheiben vorn ist als weitestgehend homogen zu bezeichnen. Während der Probefahrten ließen sich beide Bremsen stufenlos regulieren. Es konnten Bremsungen bis hin zum Blockieren der Räder durchgeführt werden. Die Verschraubung der hinteren Bremsscheibe hat sich gelockert und ist somit mangelbehaftet.

Lenkung/Fahrwerk

Die Lenkung wies keinerlei Rastpunkte oder ein unzulässiges Spiel des Lenkkopflagers auf. Der Lenker ist beidseitig mit rutschhemmenden Griffen ausgerüstet.

Antrieb

Das Fahrzeug verfügt über einen Nabenmotor am Hinterrad. In diesem Bauteil sind üblicherweise Sensoren untergebracht, die die Kraft bzw. das vom Fahrer aufgewendete Drehmoment messen und anhand einer einprogrammierten Kennlinie das Motorantriebsmoment zuschalten. Die Trittfrequenz wird über einen Sensor am Radlagergehäuse ermittelt. Als Energiespeicher dient ein Akkumulator, der im Hauptrahmen untergebracht ist.

Nach Aktivierung des Systems wurden auf dem Display Geschwindigkeits- und Streckendaten angezeigt. Beim Betätigen des Gasgriffes während der Fahrt wurde das Antriebssystem **ohne ein Treten der Pedale** aktiv und die Motorunterstützung setzte ein. Abweichend von den eigentlichen Eigenschaften eines Pedelecs, bei dem die Motorkraftunterstützung nur beim Treten der Pedale wirken darf, konnte das Fahrzeug auch nur durch Betätigung des Gasgriffes beschleunigt werden. Ein Treten der Pedale ist bei dem gegenständlichen Fahrzeug also nicht notwendig.

Am Fahrzeug wurde ein 2D-Datenlogger der Firma Debus & Diebold Messsysteme GmbH installiert. Am Datenlogger wurde zudem ein externer GPS-Sensor angeschlossen. Die Spannungsversorgung erfolgte über einen externen Akkumulator.

Als Messstrecke wurde eine eben verlaufende Strecke ausgewählt. Die Messstrecke wurde dabei in beide Richtungen befahren. Nachdem das Messsystem kalibriert und initialisiert wurde, führte der Unterzeichner protokollierte Messfahrten durch. Hierbei erfolgte der Antrieb einzig durch Betätigung des Gasgriffes bei der höchsten Unterstützungsstufe.

Die auf dem Datenlogger gespeicherten Daten der Messfahrten wurden mithilfe der Sondersoftware WinARace heruntergeladen und analysiert. Dabei wurde das GPS-Signal ausgewertet. Die Rohmessdaten (inkl. der DOP-Daten¹) können bei Bedarf zur Verfügung gestellt werden. Dem Unterzeichner stehen Untersuchungsergebnisse bzgl. der Messgenauigkeit des Datenloggers bzw. des daran verbauten GPS-Sensors zur Verfügung. Zu Gunsten des Beschuldigten wird eine Messgenauigkeit von ± 1 km/h berücksichtigt.

¹ DOP: Dilution of Precision: Maß für die Genauigkeit der Messwerte

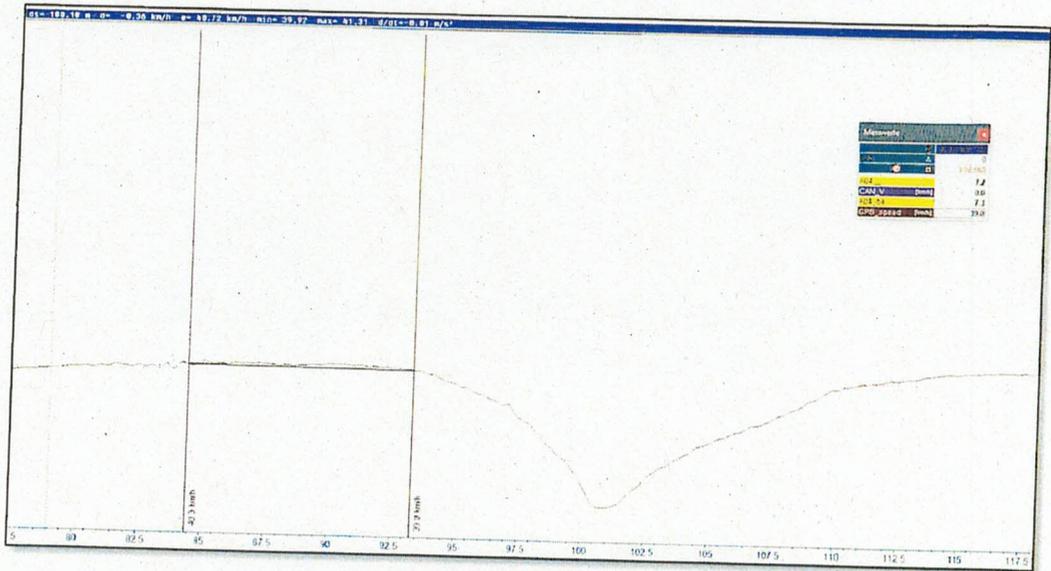


Abbildung 1: Rohmessdaten / Auswerteprogramm

Über eine Strecke von ca. 100 Metern konnte beim Befahren der Messstrecke entgegen einer leichten Steigung und einwirkendem Gegenwind mit aktiver Motorenunterstützung eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 40,7 km/h ermittelt werden. Nach Abzug der o.g. Toleranz und einer Abrundung des niedrigeren Messergebnisses auf den nächsten ganzzahligen Wert verbleibt ein vorzuwerfender Geschwindigkeitswert von

39 km/h.

Während den Fahrversuchen wurde auf dem am Lenker montierten Display eine höhere Geschwindigkeit (> 45 km/h) angezeigt, was für den Fahrer erkennbar wäre.

2.3 Beurteilung

Aufgrund der gemessenen Geschwindigkeit während der protokollierten Messfahrten von deutlich über 25 km/h wäre das Fahrzeug in der Klasse L1e als Kleinkraftrad einzuordnen. Das Fahrzeug muss in diesem Falle über eine gültige Betriebserlaubnis verfügen. Es besteht Versicherungspflicht und es ist ein entsprechendes Kennzeichen anzubringen. Aufgrund der ermittelten Höchstgeschwindigkeit, die ohne ein Treten der Pedale erreicht werden kann, muss der Fahrer im Besitz der Fahrerlaubnisklasse AM sein.

3 Zusammenfassung

Gemäß fernmündlicher Beauftragung vom 02.08.2023 durch den zuständigen Sachbearbeiter der Polizeiinspektion Arnstadt-Ilmenau sollte das am 19.06.2023 polizeilich sichergestellte Fahrzeug durch den Unterzeichner begutachtet und die erreichbare Höchstgeschwindigkeit ermittelt werden. Die Beauftragung erfolgte im Auftrag der zuständigen Staatsanwaltschaft Erfurt.

Das Fahrzeug wurde noch am 02.08.2023 begutachtet und Messungen bzgl. der erreichbaren Höchstgeschwindigkeit durchgeführt. Hierzu wurde das Fahrzeug mit einem Datenlogger ausgerüstet und protokollierte Messfahrten durchgeführt.

Nach Abzug einer Toleranz und einer Abrundung des Messergebnisses auf den nächsten ganzzahligen Wert verbleibt ein vorzuwerfender Geschwindigkeitswert von **39 km/h**.

Aufgrund der gemessenen Geschwindigkeit während der protokollierten Messfahrten von deutlich über 25 km/h wäre das Fahrzeug in der Klasse L1e als Kleinkraftrad einzuordnen. Das Fahrzeug muss in diesem Falle über eine gültige Betriebserlaubnis verfügen. Es besteht Versicherungspflicht und es ist ein entsprechendes Kennzeichen anzubringen. Aufgrund der ermittelten Höchstgeschwindigkeit, die ohne ein Treten der Pedale erreicht werden kann, muss der Fahrer im Besitz der Fahrerlaubnisklasse AM sein.

4 Schlusswort

Dieses Kurzgutachten wurde unparteiisch und nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Sollten sich im Rahmen der Ermittlungsarbeiten weitere Anknüpfungstatsachen ergeben, so müssen die bisher durchgeführten Untersuchungen und Betrachtungen ergänzt werden.

Ilmenau, den 03.08.2023

Der Sachverständige
B.Eng. Daniel Bismann



Anlagen

- Anlage 1: Lichtbildanlage mit 12 Fotos



Bild 1: Diagonalansicht vorn rechts



Bild 2: Diagonalansicht hinten rechts

Fotoanlage zum Kurzgutachten

Gutachten-Nr.: 565 / 037233 / 701651 / 1830392291

Aktenzeichen: VST / 0157574 / 2023



Bild 3: Diagonalansicht hinten links



Bild 4: Diagonalansicht vorn links

Fotoanlage zum Kurzgutachten

Gutachten-Nr.: 565 / 037233 / 701651 / 1830392291

Aktenzeichen: VST / 0157574 / 2023



Bild 5: Seitenansicht links



Bild 6: Seitenansicht rechts



Bild 7: Rahmennummer



Bild 8: Display / Bedieneinheit

Fotoanlage zum Kurzgutachten

Gutachten-Nr.: 565 / 037233 / 701651 / 1830392291

Aktenzeichen: VST / 0157574 / 2023



Bild 9: Gasdrehgriff

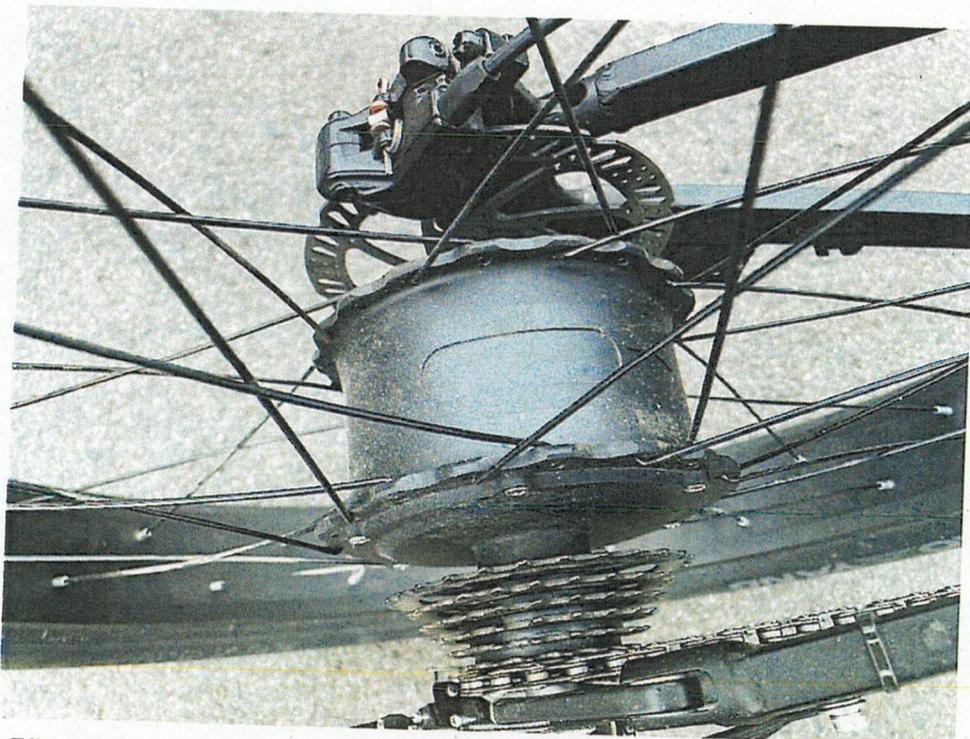


Bild 10: Radnabenmotor hinten



Bild 11: Radnabenmotor hinten

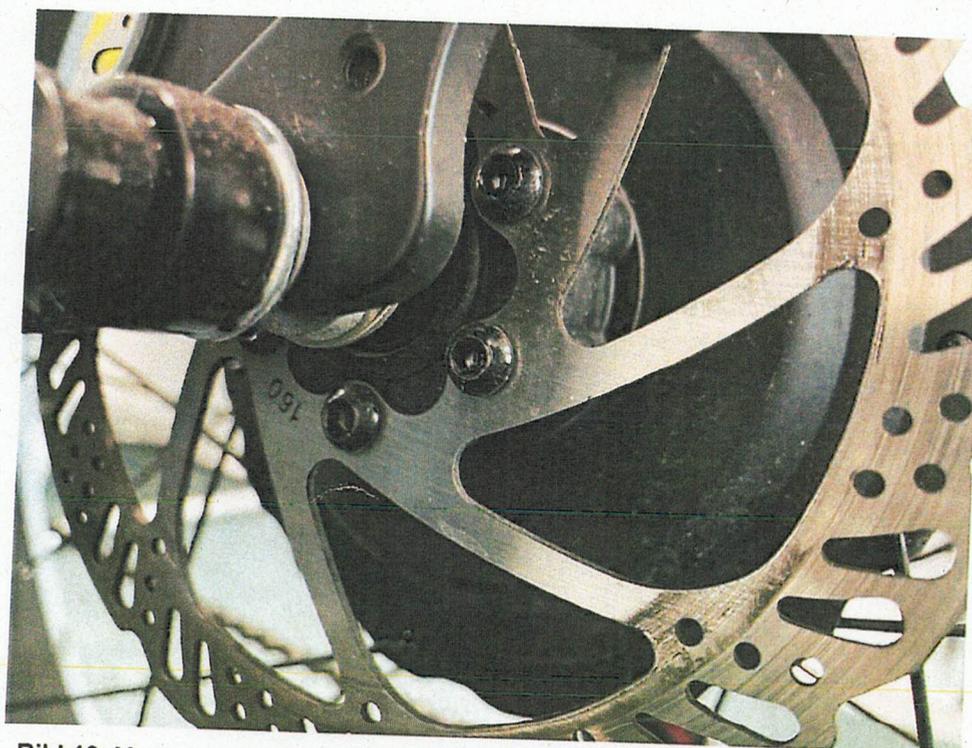


Bild 12: Verschraubung Bremsscheibe hinten mangelhaft / gelockert