

Modernes Fahrradlicht

Fahrradbeleuchtung im Wandel der Zeit und Lichteinstellung

Fahrräder gibt es seit 200 Jahren, doch wirklich helle Radbeleuchtung erst seit einigen Jahren. Karl Drais erfand 1817 seine Laufmaschine, aber Licht war am Velociped nicht vorhanden. Als das Radfahren gegen Ende des 19. Jahrhunderts in Mode kam und auch Nachtfahrten üblich wurden, änderte sich das. Um 1885 waren zahlreiche speziell für Radfahrer konstruierte Öllaternen erhältlich, darunter die sogenannten „Hub Lamps“. Diese wurden an die Achse der damals verwendeten Hochräder gehängt und hatten den Vorteil, bei einem Sturz nicht zerschlagen zu werden. Außerdem wehte dem Fahrenden der Rauch nicht direkt ins Gesicht.

Um die Jahrhundertwende begann die Zeit der Karbid-Lampen. Ab den 1920er-Jahren setzte sich die deutlich wartungsärmere Dynamo-Beleuchtung durch. Allerdings hatte der Seitenläuferdynamo, der per Federspannung an die Reifenflanke drückt, diverse Nachteile: „Neben dem hohem Widerstand und dem geringen Wirkungsgrad war vor allem das Durchrutschen bei Nässe und Schnee ein Problem“, erklärt René Marks, Ralf Bohle GmbH. „Auch Reifenflanken mit einer speziellen Riffelung halfen da nicht viel.“ Ansätze zu besseren Lichtmaschinen boten unter dem Tretlager befestigte Walzendynamos. Die Metallwalzen verschlissen je-



Foto: www.wahbus.de | pdf-f

doch recht schnell. Auch die Ende der 1990er-Jahre verbreiteten Speichendynamos waren mit ihren störungsanfälligen Getrieben nicht ideal.

Die Wende brachte die Entwicklung des Nabendynamos. Die weitgehend ausfallsichere und widerstandsarme Lichtmaschine in der Laufradmitte bestimmte seit der Jahrtausendwende das Bild am Fahrrad. Allerdings nicht überall. „An E-Bikes mit Frontmotor musste nach wie vor ein Seitenläufer montiert werden“, erklärt Dr. Anja Knaus, Flyer AG, „erst mit den neuen Beleuchtungsvorschriften der Straßenverkehrszulassungsordnung (StVZO) vom Juli 2013 änderte sich das, denn nun konnte der Strom fürs Licht aus dem Akku des Motors kommen.“ Und noch eine wichtige Neuerung trat 2013 in Kraft: Waren bisher nur Rennräder bis zu einem Gewicht von elf Kilogramm von der Dynamopflicht ausgenommen, muss seither gar kein Rad mehr eine Lichtmaschine aufweisen. Erlaubt sind nun auch mit Batterien oder Akkus betriebene Leuchten, insofern sie StVZO-konform sind. Seit 2017 ist in Deutschland für Fahrradscheinwerfer und Rückleuchten auch die Ausstattung mit zusätz-

lichen Funktionen wie Tagfahrlicht, Fernlicht sowie Bremslicht erlaubt. An mehrspurigen Fahrrädern wie Rikschas oder Lastenrädern sind außerdem Fahrtrichtungsanzeiger gestattet. Fahrradanhänger benötigen zusätzlich zu einem Rückstrahler eine eigene Schlussleuchte, wenn sie das Rücklicht am Fahrrad verdecken. Alle Komponenten benötigen eine amtliche Bauartgenehmigung. Das entsprechende Prüfzeichen vom Kraftfahrt-Bundesamt besteht aus einer Wellenlinie, dem Buchstaben K und der Prüfnummer.

Aktuelle Fahrradscheinwerfer leuchten inzwischen mit sehr leistungsfähigen LED-Lampen (siehe auch Seite 7). Die Leuchtdioden brennen nicht durch und Topmodelle können, richtig eingestellt, rund 100 Meter weit die komplette Fahrbahnbreite sehr gut ausleuchten. „Der Scheinwerfer muss so eingestellt sein, dass er andere Verkehrsteilnehmer nicht blendet“, so die StVZO § 67 (3). Als grobe Orientierung dient weiterhin der bekannte Tipp, das Fahrrad mit dem Vorderrad an eine Mauer zu rollen und dann die Oberkante des Lichtkegels knapp unter der Anbauhöhe des Scheinwerfers zu justieren. Für die richtige

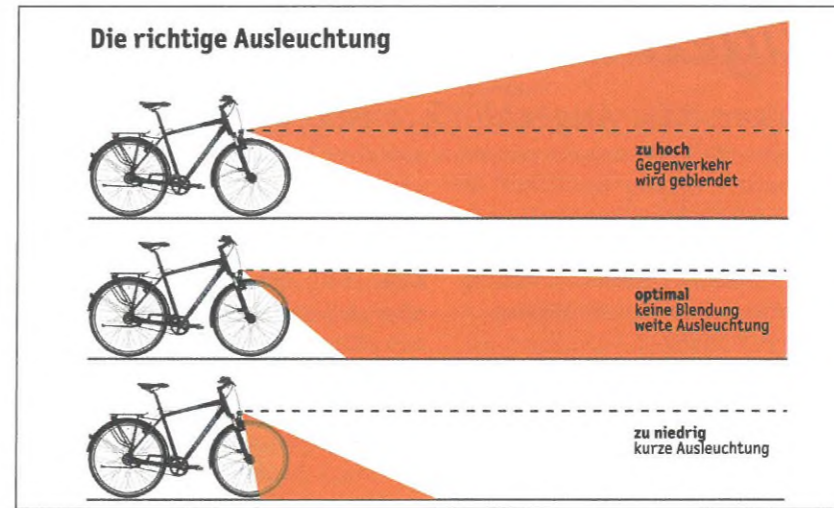


Foto: www.pdf-f.de / Bernd Bohle

Einstellung gilt die Hell-Dunkel-Grenze, die jeder moderne Scheinwerfer, egal ob mit Akku oder Dynamo betrieben, aufweisen muss. Wie beim Auto optimiert sie die Lichtverteilung zwischen einem unteren hellen und einem oberen dunklen Bereich. Oberhalb dieser Grenze dürfen Fahrradscheinwerfer maximal mit zwei Lux im Tagfahrmodus leuchten, unterhalb sind keine Grenzen gesetzt. Spitzenmodelle kommen mittlerweile auf 150 Lux. Doch die Einstellung der Hell-Dunkel-Grenze unterliegt subjektiven Schwankungen, die z. B. von der Geschwindigkeit abhängig sind. Testfahrten abseits des Straßenverkehrs, z. B. auf einem dunk-

len Parkplatz, unterstützen dabei, die individuelle, der Fahrgeschwindigkeit angepasste Einstellung zu finden. Unbedingt vor Fahrtantritt testen, ob das Licht den Gegenverkehr blendet. Wenn auf einer geraden Strecke die Hell-Dunkel-Grenze auf der Fahrbahn, selbst in weiter Ferne, noch erkennbar ist, ist der



Foto: www.pdf-f.de / bumm

Wie hoch sind die Strafen bei Verstößen?

„Fahrräder dürfen nur dann im öffentlichen Straßenverkehr in Betrieb genommen werden, wenn sie mit den vorgeschriebenen und bauartgenehmigten lichttechnischen Einrichtungen ausgerüstet sind.“ StVZO 67 (1)

„Scheinwerfer, Leuchten und deren Energiequelle dürfen abnehmbar sein, müssen jedoch während der Dämmerung, bei Dunkelheit oder wenn die Sichtverhältnisse es sonst erfordern, angebracht werden.“ StVZO 67 (2)

Wer mit einer unvollständigen, defekten oder gänzlich fehlenden Fahrradbeleuchtung im Dunkeln radelt, bezahlt bei einer Polizeikontrolle ein Bußgeld von 20 Euro. Ein Verstoß mit Gefährdung anderer Verkehrsteilnehmender hat ein Bußgeld von 25 Euro und mit Unfall oder Sachbeschädigung von 35 Euro zu Folge.

Die gesetzlichen Bestimmungen zur Fahrradbeleuchtung gelten auch für Rennräder oder Mountainbikes. Bei einer Missachtung fallen daher die gleichen Bußgelder an, sofern man mit den Sportgeräten im Straßenverkehr unterwegs ist.

Gut sichtbare Reflexstreifen an Kleidung oder Helm erhöhen die Sichtbarkeit zusätzlich. ❖

<https://bit.ly/licht-film>

Scheinwerfer passend eingestellt. Ein Patentrezept gibt es nicht, allerdings hat der helle Teil des Lichts in Bäumen oder Gesichtern nichts zu suchen.

Dr. Rita Bourauel/pressedienst-fahrrad ❖

..... Anzeige

Sicherheit durch Simulation

- bectec-Bremssimulator**
 Die umfangreiche Auswertung des Bremsvorgangs führt zur perfekten Vorbereitung auf reale Gefahrensituationen.
- bectec-Helmtest**
 Durch die anschauliche Darstellung der Unfallfolgen mit und ohne Fahrradhelm werden auch Zweifler zum Helmtragen motiviert.
- bectec-Reaktionstest**
 Groß und Klein können mit den variabel einsetzbaren Buttons die eigenen Fähigkeiten einschätzen lernen und verbessern.
- bectec-Verkehrssampeln**
 Das synchron geschaltete System ist für einen realistischen Schulungsbetrieb ideal geeignet.

Interessiert?
www.SicherheitDurchSimulation.de