



CH-3003 Bern-Wabern, 1. Februar 2018

Dienstleistungskatalog

Labor Optik

Gültig ab: 01.02.2018

Im unserem Labor kalibrieren wir Normale und Messinstrumente für eine Vielzahl von Messgrössen im Bereich Radiometrie und Photometrie auf höchstem Genauigkeitsniveau. Unsere Messwerte sind auf nationale Normale und damit auf international abgestützte und anerkannte Realisierungen der SI-Einheiten rückverfolgbar. Weitere Dienstleistungen des Labors umfassen photometrische Messungen an Lampen und Leuchten, Bauartprüfungen von Fahrzeuginrichtungen und Gutachten und Abnahmemessungen im Bereich Tunnelbeleuchtung.

Die in diesem Verzeichnis aufgeführten Dienstleistungen entsprechen Standard-Messmöglichkeiten. Weitere Kalibrierungen, z.B. mit reduzierter Unsicherheit oder in einem erweiterten Messbereich, sind möglich und können direkt mit den verantwortlichen Spezialisten diskutiert werden (siehe unten). Darüber hinaus sind wir gerne bereit, Sie bei der Lösung Ihrer speziellen Messprobleme zu unterstützen. Unser kompetentes Laborteam berät Sie gerne.

Messunsicherheit

Die Angaben für die Messunsicherheit sind Richtwerte. Die Messunsicherheit kann erst nach erfolgter Kalibrierung verbindlich ermittelt werden. Sie beinhaltet Unsicherheitsbeiträge vom benutzten Normal, vom Kalibrierverfahren, von den Umgebungsbedingungen und vom kalibrierten Messmittel. Die angegebene Messunsicherheit ist das Produkt der kombinierten Standardunsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor $k = 2$. Der Messwert (y) und die dazugehörige erweiterte Messunsicherheit (U) geben den Bereich ($y \pm U$) an, der den Wert der gemessenen Grösse mit einer Wahrscheinlichkeit von ca. 95 % enthält. Die Unsicherheit wird in Übereinstimmung mit den Richtlinien der ISO (GUM - JCGM 100:2008) ermittelt.

Für Leistungen des METAS gelten die „Allgemeinen Geschäftsbedingungen METAS“ (AGB). Sie sind unter www.metas.ch abrufbar. Abweichungen davon müssen in jedem Fall schriftlich vereinbart werden.“

Kontaktpersonen

Radiometrische Empfänger	Reto Schafer	+41 58 387 03 42 reto.schafer@metas.ch
	Florian Stuker	+41 58 387 01 20 florian.stuker@metas.ch
Spektroradiometrie	Damian Twerenbold	+41 58 387 04 74 damian.twerenbold@metas.ch
Radiometrische Quellen	Reto Schafer	+41 58 387 03 42 reto.schafer@metas.ch
Optische Eigenschaften von Materialien	Reto Schafer	+41 58 387 03 42 reto.schafer@metas.ch
	Nina Basic	+41 58 387 03 39 nina.basic@metas.ch
Photometrische Empfänger	Beat Imhof	+41 58 387 03 67 beat.imhof@metas.ch
	Fabio Rinderer	+41 58 387 04 90 fabio.rinderer@metas.ch
Photometrische Quellen, Leuchten, Lampen	Beat Imhof	+41 58 387 03 67 beat.imhof@metas.ch
Weitere photometrische Messgeräte	Beat Imhof	+41 58 387 03 67 beat.imhof@metas.ch
Lichttechnische Eigenschaften von Materialien	Jürg Reber	+41 58 387 03 41 juerg.reber@metas.ch
Öffentliche Beleuchtung, Tunnelbeleuchtung	Jürg Reber	+41 58 387 03 41 juerg.reber@metas.ch
Fahrzeugbeleuchtung	Jürg Reber	+41 58 387 03 41 juerg.reber@metas.ch
Weitere lichttechnische Bauartprüfungen	Jürg Reber	+41 58 387 03 41 juerg.reber@metas.ch
Lasersicherheit, Showlaser	Fabio Rinderer	+41 58 387 04 90 fabio.rinderer@metas.ch
Diverses	Peter Blattner	+41 58 387 03 40 peter.blattner@metas.ch

Email: optik@metas.ch

Inhaltsverzeichnis

1.	Radiometrische Empfänger	5
1.1.	Radiometer, optischer Strahlungsempfänger	5
1.2.	Laser Power Meter.....	5
1.3.	UV-Radiometer	5
2.	Radiometrische Quellen	6
2.1.	Normallampe (Bestrahlungsstärke)	6
2.2.	Normallampe (Strahlungsfluss)	6
2.3.	Lichtquelle, Spektrale Verteilung	6
2.4.	Lichtquelle.....	6
2.5.	UV-Strahlungsquellen (z.B: Solariumslampen).....	6
3.	Optische Eigenschaften von Materialien	7
3.1.	Transmissionsnormal	7
3.2.	Filter.....	7
4.	Photometrische Empfänger	7
4.1.	Luxmeter.....	7
4.2.	Leuchtdichtemesser.....	7
5.	Photometrische Quellen, Leuchten, Lampen.....	8
5.1.	Normallampe (Lichtstärke)	8
5.2.	Normallampe (Lichtstrom).....	8
5.3.	Innenraumleuchte	8
5.4.	LED-lampe (einfach)	8
5.5.	LED-lampe (einfach)	9
5.6.	LED-Leuchte (Innenraum).....	9
5.7.	einfache Lampe	9
5.8.	Leuchtdichtenormal.....	9
6.	Weitere photometrische Messgeräte	9
6.1.	Gerät zur Messung des visuellen Transmissionsgrades.....	9
7.	Lichttechnische Eigenschaften von Materialien	10
7.1.	Phosphoreszierende Materialien.....	10
7.2.	Folie, Oberfläche, Filter, Reflexionsgrad oder Transmissionsgrad	10
7.3.	Folie, Filter, Glas, Transmissionsgrad und Reflexionsgrad.....	10
7.4.	Retroreflektierendes Material, Spezifischer Rückstrahlwert.....	10
7.5.	Retroreflektierendes Material	10
8.	Öffentliche Beleuchtung, Tunnelbeleuchtung	11
8.1.	Gutachten im Bereich Lichttechnik	11
9.	Fahrzeugbeleuchtung.....	11
9.1.	Abblendlichtscheinwerfer, für Motorfahräder.....	11
9.2.	Fern-, Abblendlichtscheinwerfer, für Motorfahräder	11
9.3.	Scheinwerfer für Abblendlicht.....	11
9.4.	Scheinwerfer für Fernlicht	11
9.5.	Scheinwerfer für Fernlicht und Abblendlicht	11
9.6.	Nebelscheinwerfer	12
9.7.	Begrenzungsleuchte (Standlichtleuchte)	12
9.8.	Schlussleuchte.....	12
9.9.	Parkleuchte.....	12
9.10.	Bremsleuchte, mit einem Lichtstärkepegel.....	12

9.11.	Nebelschlussleuchte	12
9.12.	Beleuchtungseinrichtung hinteres Kennzeichen.....	13
9.13.	Richtungsblinkerleuchte, nach vorn	13
9.14.	Richtungsblinkerleuchte, nach hinten mit einem Lichtstärkepegel.....	13
9.15.	Richtungsblinkerleuchte, seitlich	13
9.16.	Leuchte mit mehreren Funktionen, Zuschlag für jede weitere Funktion.....	13
9.17.	Rückstrahler und Schlussleuchte kombiniert.....	13
9.18.	Warndreieck (Pannensignal).....	13
9.19.	Kennzeichnungstafel für langsam fahrende Fahrzeuge	14
9.20.	Markierungstafel für Lastwagen und Anhänger	14
9.21.	Rückstrahler, alle Klassen	14
9.22.	Rückfahrcheinwerfer	14
9.23.	Blaulicht und gelbes Gefahrenlicht.....	14
9.24.	Fahrzeuglampe, mit einem Leuchtkörper für Leuchten	14
9.25.	Fahrzeuglampe, mit zwei Leuchtkörper für Leuchten	14
9.26.	Fahrzeuglampe, mit einem Leuchtkörper für Scheinwerfer	14
9.27.	Fahrzeuglampe, mit zwei Leuchtkörper für Scheinwerfer.....	14
9.28.	Scheinwerferblende, Leuchtenblende	15
9.29.	Scheinwerfer mit Blende, modifizierte Motorhaube	15
9.30.	Fahrzeugscheibe	15
9.31.	Folie für Fahrzeugscheiben	16
9.32.	Publikation von Konformitätsdokumenten (LegNet), CH-Zulassung.....	16
10.	Weitere lichttechnische Bauartprüfungen	17
10.1.	Blitzleuchte, Signalisation, Aviatik.....	17
10.2.	Positionsleuchte, Aviatik	17
11.	Diverses	17
11.1.	Blitzleuchten	17

1. Radiometrische Empfänger

1.1. Radiometer, optischer Strahlungsempfänger

Messgrösse	absolute spektrale Empfindlichkeit 250nm - 1000nm
Messunsicherheit	$U > 0.6\%$ (abhängig der Wellenlänge)
Messverfahren	Kalibrierung durch Vergleich mit Referenzempfänger
Kalibrierumfang	bei einer Wellenlänge
Messgrösse	absolute spektrale Empfindlichkeit 250nm - 1000nm
Kalibrierumfang	jede weitere Wellenlänge
Messgrösse	relative Empfindlichkeit
Messverfahren	gemäss CIE 53:1982
Messgrösse	Linearität

1.2. Laser Power Meter

Messgrösse	Kalibrierfaktor Kr+,TiSa-Laser
Messunsicherheit	$U > 1\%$
Messverfahren	Vergleich mit Referenzempfänger
Messgrösse	Kalibrierfaktor Kr+,TiSa-Laser
Kalibrierumfang	jede weitere Wellenlänge
Messgrösse	Kalibrierfaktor HeNe,LaserDiode-Laser
Messunsicherheit	$U > 1\%$
Messverfahren	Vergleich mit Referenzempfänger
Messgrösse	Linearität 1nW-100mW
Messparameter	Kr+,HeNe-Laser

1.3. UV-Radiometer

Messgrösse	Bestrahlungsstärke Wellenlänge: 365 nm (Hg)
Messunsicherheit	$U > 4\%$ (abhängig DUT)
Messverfahren	Kalibrierung durch Vergleich mit Referenzempfänger
Messgrösse	Bestrahlungsstärke in Bezug eines speziellen Spektrums
Messverfahren	Vergleich mit Referenzempfänger
Kalibrierumfang	Bestimmen der spektrale Verteilung der Lichtquelle, Berechnen des Kalibrierfaktors des Referenzempfängers

2. Radiometrische Quellen

2.1. Normallampe (Bestrahlungsstärke)

Messgrösse	absolute spektrale Bestrahlungsstärke 250 nm - 1100 nm
Messunsicherheit	U >2.4% (abhängig von der Wellenlängen)
Messverfahren	Kalibrierung durch Vergleich mit Referenzlampen mittels Doppelmonochromator

Messgrösse	weitere Wellenlänge
------------	---------------------

2.2. Normallampe (Strahlungsfluss)

Messgrösse	absoluter spektraler Strahlungsfluss 380 nm - 780 nm
------------	--

2.3. Lichtquelle, Spektrale Verteilung

Messgrösse	relative spektrale Verteilung 250 nm - 1100nm
Messverfahren	Messen mittels Doppelmonochromator

Messgrösse	relative spektrale Verteilung 250 nm - 800nm
Messverfahren	mobiles Spektroradiometer

2.4. Lichtquelle

Messgrösse	totale Strahlungsleistung
Messverfahren	Messung mit Hilfe einer Ulbrichtschen Kugel

2.5. UV-Strahlungsquellen (z.B: Solariumslampen)

Messgrösse	UVA-Anteil, erythemal UV,... 250nm-400nm
Messverfahren	Spektrale Messung mittels Monochromator
Kalibrierumfang	Vor Ort, oder im Labor

3. Optische Eigenschaften von Materialien

3.1. Transmissionsnormal

Messgrösse Kalibrierumfang	spektraler Durchlassgrad 250 nm - 1000 nm bei einer Wellenlänge
Messgrösse Kalibrierumfang	spektraler Durchlassgrad 250 nm - 1000 nm weitere Wellenlänge
Messgrösse Messverfahren Kalibrierumfang	spektraler Durchlassgrad 250 nm - 1000 nm gleichzeitig jeder weitere Filter

3.2. Filter

Messgrösse	spektraler Durchlassgrad 380 nm - 780 nm
------------	--

4. Photometrische Empfänger

4.1. Luxmeter

Messgrösse Messverfahren Messparameter	Beleuchtungsstärke höchste Qualität Vergleich mit Referenzluxmeter CIE-Normlichtart A, ~40 lx
Messgrösse Messverfahren Messparameter	relative Empfindlichkeit gemäss CIE 69:1987 in Bezug einer anderen Lichtquelle
Messgrösse	cos-Anpassung
Messgrösse Messverfahren Messparameter	Beleuchtungsstärke einfaches Luxmeter Vergleich mit Referenzluxmeter CIE-Normlichtart A

4.2. Leuchtdichtemesser

Messgrösse Messverfahren Messparameter	Leuchtdichte einfaches Messgerät Vergleich zu Leuchtdichtenormal CIE-Normlichtart A
Messgrösse Messverfahren Messparameter	relative Empfindlichkeit gemäss CIE 69:1987 in Bezug einer anderen Lichtquelle
Messgrösse Messverfahren Messparameter	Leuchtdichte höchste Qualität Vergleich zu Leuchtdichtenormal CIE-Normlichtart A

5. Photometrische Quellen, Leuchten, Lampen

5.1. Normallampe (Lichtstärke)

Messgrösse Messverfahren	Lichtstärke in eine Richtung Kalibrieren der Beleuchtungsstärke mittels Referenzluxmeter in einem definierten Abstand
Messgrösse Kalibrierumfang	Lichtstärke in eine Richtung jede weitere

5.2. Normallampe (Lichtstrom)

Messgrösse Messverfahren	Lichtstrom Glühlampe Kalibrierung mittels Photogoniometer
Messgrösse Kalibrierumfang	Lichtstrom Glühlampe jede weitere Glühlampe
Messgrösse Messverfahren	Lichtstrom Leuchtstoff- oder Gasentladungslampe Kalibrierung mittels Photogoniometer
Messgrösse Kalibrierumfang	Lichtstrom Leuchtstoff- oder Gasentladungslampe jede weitere Lampe
Messgrösse Messverfahren	Lichtstärkeverteilung 52 C-Ebenen Messung gemäss CIE 121, mittels Drehspiegel- Photogoniometer
Kalibrierumfang	inklusive Lichtstrom und Wirkungsgrad
Messgrösse	Montageaufwand

5.3. Innenraumleuchte

Messgrösse Messverfahren Kalibrierumfang	Lichtstärkeverteilung 12 C-Ebenen, 19 Gamma bis 90° gemäss CIE 121 inklusive Lichtstrom und Wirkungsgrad
Messgrösse Messverfahren Kalibrierumfang	Lichtstärkeverteilung 12 C-Ebenen, 39 Gamma bis 180° gemäss CIE 121 inklusive Lichtstrom und Wirkungsgrad
Messgrösse Messverfahren Kalibrierumfang	Lichtstärkeverteilung 24 C-Ebenen, 19 Gamma bis 90° gemäss CIE 121 inklusive Lichtstrom und Wirkungsgrad
Messgrösse Messverfahren Kalibrierumfang	Lichtstärkeverteilung 24 C-Ebenen, 39 Gamma bis 180° gemäss CIE 121 inklusive Lichtstrom und Wirkungsgrad
Messgrösse Kalibrierumfang	zus. Spektralmessungen Farbtemperatur, Farbwiedergabe in eine Richtung

5.4. LED-lampe (einfach)

Messgrösse	Lichtstrom
Messverfahren	mittels Lumen-Photogoniometer, gemäss CIE S025
Messgrösse	Lichtstrom
Messgrösse	zus. Spektralmessungen
Kalibrierumfang	Farbtemperatur, Farbwiedergabe in eine Richtung

5.5. LED-lampe (einfach)

Messgrösse	Lichtstärkeverteilung
Messverfahren	mittels Lichtstrom-Photogoniometer
Kalibrierumfang	Lichtstrom aus LVK
Messgrösse	Lichtstärkeverteilung
Messgrösse	zus. Spektralmessungen
Kalibrierumfang	Farbtemperatur, Farbwiedergabe in eine Richtung

5.6. LED-Leuchte (Innenraum)

Messgrösse	Lichtstärkeverteilung
Messverfahren	gemäss CIE S025, mittels Drehspiegel-Photogoniometer
Kalibrierumfang	Lichtstrom aus LVK
Messgrösse	Lichtstärkeverteilung
Messgrösse	zus. Spektralmessungen
Kalibrierumfang	Farbtemperatur, Farbwiedergabe in eine Richtung

5.7. einfache Lampe

Messgrösse	Lichtstrom
Messverfahren	CIE 121
Messparameter	Glühlampe, Leuchtstoff- oder Gasentladungslampe
Messgrösse	Lichtstrom
Messparameter	Glühlampe, Leuchtstoff- oder Gasentladungslampe
Kalibrierumfang	jede weitere

5.8. Leuchtdichtenormal

Messgrösse	Leuchtdichte
Messverfahren	Messung mittels Referenzleuchtdichtemessers
Messgrösse	zusätzlich: ähnlichste Farbtemperatur
Messunsicherheit	50K
Messverfahren	Messen mittels mobilen Spektrophotometer

6. Weitere photometrische Messgeräte

6.1. Gerät zur Messung des visuellen Transmissionsgrades

Messgrösse	Eichung 30% - 80%
Messverfahren	gemäss Eichvorschrift

7. Lichttechnische Eigenschaften von Materialien

7.1. Phosphoreszierende Materialien

Messgrösse	Nachleuchtdichte
Kalibrierumfang	1 Messpunkt

Messgrösse	Nachleuchtdichte
Kalibrierumfang	jede weitere (gleichzeitig gemessen)

Messgrösse	Nachleuchtdichte
Kalibrierumfang	Abklingverlauf

7.2. Folie, Oberfläche, Filter, Reflexionsgrad oder Transmissionsgrad

Messgrösse	Reflexionsgrad oder Transmissionsgrad
Messverfahren	DIN 5036 Teil 3
Messparameter	DIN 5036 Teil 3
Kalibrierumfang	Reflexionsgrad oder Transmissionsgrad

Messgrösse	Reflexionsgrad oder Transmissionsgrad
Messverfahren	DIN 5036 Teil 3
Messparameter	DIN 5036 Teil 3
Kalibrierumfang	Reflexionsgrad oder Reflexionsgrad

7.3. Folie, Filter, Glas, Transmissionsgrad und Reflexionsgrad

Messgrösse	Transmissionsgrad und Reflexionsgrad
Messverfahren	DIN 5036 Teil 3
Messparameter	DIN 5036 Teil 3
Kalibrierumfang	Transmissionsgrad und Reflexionsgrad

Messgrösse	Transmissionsgrad und Reflexionsgrad
Messverfahren	DIN 5036 Teil 3
Messparameter	DIN 5036 Teil 3
Kalibrierumfang	Transmissionsgrad und Reflexionsgrad

7.4. Retroreflektierendes Material, Spezifischer Rückstrahlwert

Messgrösse	Spezifische Rückstrahlwerte R' nach EN 471
Messverfahren	EN 471, EN 1150, EN 13356
Messparameter	EN 471, EN 1150, EN 13356
Kalibrierumfang	Spezifischer Rückstrahlwert

Messgrösse	Zusätzliche Messung
Messverfahren	EN 471, EN 1150, EN 13356
Messparameter	EN 471, EN 1150, EN 13356
Kalibrierumfang	Spezifischer Rückstrahlwert

7.5. Retroreflektierendes Material

Messgrösse	Spezifische Rückstrahlwerte RL oder Qd nach EN1436
Messverfahren	EN 1436
Kalibrierumfang	Spezifische Rückstrahlwerte RL oder Qd
Messgrösse	Zusätzliche Messung Qd oder RL
Kalibrierumfang	Zusätzliche Messung Qd oder RL
Messgrösse	jede weitere Messung
Kalibrierumfang	jede weitere Messung

8. Öffentliche Beleuchtung, Tunnelbeleuchtung

8.1. Gutachten im Bereich Lichttechnik

9. Fahrzeugbeleuchtung

9.1. Abblendlichtscheinwerfer, für Motorfahräder

Messgrösse	ECE-Konformitätsbewertung
Messverfahren	ECE R56, R82
Messgrösse	CH-Konformitätsbewertung
Messverfahren	VTS Art. 180, (ECE R56, R82)

9.2. Fern-, Abblendlichtscheinwerfer, für Motorfahräder

Messgrösse	ECE-Konformitätsbewertung
Messverfahren	ECE R76
Messgrösse	CH-Konformitätsbewertung
Messverfahren	VTS Art. 180, (ECE R76)

9.3. Scheinwerfer für Abblendlicht

Messgrösse	ECE-Konformitätsbewertung
Messverfahren	ECE R1, R8, R20, R72, R112
Messgrösse	CH-Konformitätsbewertung
Messverfahren	VTS Art. 73, 74, Anhang 10

9.4. Scheinwerfer für Fernlicht

Messgrösse	ECE-Konformitätsbewertung
Messverfahren	ECE R1, R8, R20, R57, R72, R112
Messgrösse	CH-Konformitätsbewertung
Messverfahren	VTS Art. 73, 74, Anhang 10

9.5. Scheinwerfer für Fernlicht und Abblendlicht

Messgrösse	ECE-Konformitätsbewertung
Messverfahren	ECE R1, R8, R20, R72, R112

Messgrösse	CH-Konformitätsbewertung
Messverfahren	VTS Art. 73, 74, Anhang 10

9.6. Nebelscheinwerfer

Messgrösse	ECE-Konformitätsbewertung
Messverfahren	ECE R19

Messgrösse	CH-Konformitätsbewertung
Messverfahren	VTS Art. 73, 76, Anhang 10

9.7. Begrenzungsleuchte (Standlichtleuchte)

Messgrösse	ECE-Konformitätsbewertung
Messverfahren	ECE R7, R50

Messgrösse	CH-Konformitätsbewertung
Messverfahren	VTS Art. 73, 75, Anhang 10

9.8. Schlussleuchte

Messgrösse	ECE-Konformitätsbewertung
Messverfahren	ECE R7, R50

Messgrösse	CH-Konformitätsbewertung Motorwagen oder Motorräder
Messverfahren	VTS Art. 73, 75, Anhang 10

Messgrösse	CH-Konformitätsbewertung Motorfahräder
Messverfahren	VTS Art. 180, (ECE R50)

9.9. Parkleuchte

Messgrösse	ECE-Konformitätsbewertung
Messverfahren	ECE R77

Messgrösse	CH-Konformitätsbewertung
Messverfahren	VTS Art. 73, 75, Anhang 10

9.10. Bremsleuchte, mit einem Lichtstärkepegel

Messgrösse	ECE-Konformitätsbewertung
Messverfahren	ECE R7, R50

Messgrösse	CH-Konformitätsbewertung
Messverfahren	VTS Art. 73, 75 Anhang 10

9.11. Nebelschlussleuchte

Messgrösse	ECE-Konformitätsbewertung
Messverfahren	ECE R38

Messgrösse	CH-Konformitätsbewertung
Messverfahren	VTS Art.76 (ECE R38)

9.12. Beleuchtungseinrichtung hinteres Kennzeichen

Messgrösse	ECE-Konformitätsbewertung
Messverfahren	ECE R4, R50
Messgrösse	CH-Konformitätsbewertung
Messverfahren	VTS Art. 75

9.13. Richtungsblinkerleuchte, nach vorn

Messgrösse	ECE-Konformitätsbewertung
Messverfahren	ECE R6, R50
Messgrösse	CH-Konformitätsbewertung
Messverfahren	VTS Art. 73, 79, Anhang 10

9.14. Richtungsblinkerleuchte, nach hinten mit einem Lichtstärkepegel

Messgrösse	ECE-Konformitätsbewertung
Messverfahren	ECE R6, R50
Messgrösse	CH-Konformitätsbewertung
Messverfahren	VTS Art. 73, 79, Anhang 10

9.15. Richtungsblinkerleuchte, seitlich

Messgrösse	ECE-Konformitätsbewertung
Messverfahren	ECE R6
Messgrösse	CH-Konformitätsbewertung
Messverfahren	VTS Art. 73, 79, Anhang 10

9.16. Leuchte mit mehreren Funktionen, Zuschlag für jede weitere Funktion

Messgrösse	ECE-Konformitätsbewertung
Messverfahren	ECE R6, R7, R38, R50, R77, R91
Messgrösse	CH-Konformitätsbewertung
Messverfahren	VTS Art. 73, ... , Anhang 10

9.17. Rückstrahler und Schlussleuchte kombiniert

Messgrösse	ECE-Konformitätsbewertung
Messverfahren	ECE R3, R7, R50
Messgrösse	CH-Konformitätsbewertung
Messverfahren	VTS Art. 180, (ECE R3, R50)

9.18. Warndreieck (Pannensignal)

Messgrösse	ECE-Konformitätsbewertung
Messverfahren	ECE R27
Messgrösse	CH-Konformitätsbewertung
Messverfahren	VTS Art. 90 (ECE R27)

9.19. Kennzeichnungstafel für langsam fahrende Fahrzeuge

Messgrösse	ECE-Konformitätsbewertung
Messverfahren	ECE R69

9.20. Markierungstafel für Lastwagen und Anhänger

Messgrösse	ECE-Konformitätsbewertung
Messverfahren	ECE R70

9.21. Rückstrahler, alle Klassen

Messgrösse	ECE-Prüfung
Messverfahren	ECE R3

Messgrösse	Zusatzprüfung für andere Farbe
Messverfahren	ECE R3
Kalibrierumfang	Zusatzprüfung für andere Farbe

Messgrösse	CH-Konformitätsbewertung
Messverfahren	VTS Art. 73, 77, Anhang 10 (ECE R3)

Messgrösse	Zusatzprüfung für andere Farbe
Messverfahren	VTS Art. 73, 77, Anhang 10
Kalibrierumfang	Zusatzprüfung für andere Farbe

9.22. Rückfahrscheinwerfer

Messgrösse	ECE-Konformitätsbewertung
Messverfahren	ECE R23

9.23. Blaulicht und gelbes Gefahrenlicht

Messgrösse	ECE-Konformitätsbewertung
Messverfahren	ECE R65

Messgrösse	Zusatzprüfung andersfarbige Haube
Messverfahren	ECE R65

9.24. Fahrzeuglampe, mit einem Leuchtkörper für Leuchten

Messgrösse	ECE-Konformitätsbewertung
Messverfahren	ECE R37

9.25. Fahrzeuglampe, mit zwei Leuchtkörper für Leuchten

Messgrösse	ECE-Konformitätsbewertung
Messverfahren	ECE R37

9.26. Fahrzeuglampe, mit einem Leuchtkörper für Scheinwerfer

Messgrösse	ECE-Konformitätsbewertung
Messverfahren	ECE R37

9.27. Fahrzeuglampe, mit zwei Leuchtkörper für Scheinwerfer

Messgrösse	ECE-Konformitätsbewertung
Messverfahren	ECE R37

9.28. Scheinwerferblende, Leuchtenblende

Messgrösse	Konformitätsbeglaubigung von Gutachten
Messverfahren	ohne lichttechnische Messung
Messparameter	VTS, ECE
Messgrösse	Abblend-, Fern- oder Signallicht m. Blende
Messverfahren	VTS, ECE
Messparameter	lichttechnische Prüfung einer Vorrichtung
Messgrösse	Abblendlicht und Fernlicht m. Blende
Messverfahren	VTS, ECE
Messparameter	lichttechnische Prüfung einer Vorrichtung
Messgrösse	Zuschlag jede weitere Funktion
Messverfahren	VTS, ECE
Messparameter	jede weitere Funktion

9.29. Scheinwerfer mit Blende, modifizierte Motorhaube

Messgrösse	Konformitätsbeglaubigung von Gutachten
Messverfahren	VTS, ECE
Messparameter	ohne lichttechnische Messung
Messgrösse	Konformitätsbewertung am Fahrzeug
Messverfahren	VTS, ECE
Messparameter	ohne lichttechnische Messung
Messgrösse	Abblendlicht oder Fernlicht m. Blende
Messverfahren	VTS, ECE
Messparameter	lichttechnische Prüfung einer Vorrichtung
Messgrösse	Scheinwerfer Abblendlicht und Fernlicht m. Blende
Messverfahren	VTS, ECE
Messparameter	lichttechnische Prüfung einer Vorrichtung
Messgrösse	jede weitere Funktion
Messverfahren	VTS, ECE
Messparameter	lichttechnische Prüfung einer Vorrichtung

9.30. Fahrzeugscheibe

Messgrösse	Transmissionsgrad
Messverfahren	ECE R43
Messgrösse	Grad der gerichteten Reflexion
Messverfahren	DIN 5036 Teil 3
Messgrösse	jede weitere Messung
Messverfahren	DIN 5036 Teil 3
Messparameter	jede weitere Messung
Messgrösse	Transmissions- und Reflexionsgrad
Messverfahren	ECE R43, DIN 5036 Teil 3
Messgrösse	jede weitere Messung
Messverfahren	ECE R43, DIN 5036 Teil 3
Messparameter	jede weitere Messung

9.31. Folie für Fahrzeugscheiben

Messgrösse	Konformitätsbeglaubigung von Gutachten
Messverfahren	ECE R43, DIN 5036 Teil 3
Messparameter	ohne lichttechnische Messung
Messgrösse	Grad der gerichteten Reflexion
Messverfahren	DIN 5036 Teil 3
Messgrösse	Transmissionsgrad
Messverfahren	ECE R43
Messgrösse	jede weitere Messung
Messverfahren	ECE R43
Messparameter	jede weitere Messung
Messgrösse	Transmissions- und Reflexionsgrad
Messverfahren	ECE R43, DIN 5036 Teil 3
Messgrösse	jede weitere Messung
Messverfahren	ECE R43, DIN 5036 Teil 3
Messparameter	jede weitere Messung

9.32. Publikation von Konformitätsdokumenten (LegNet), CH-Zulassung

Messgrösse	CH-Zulassung
Messparameter	Publikation von Konformitätsdokumenten
Messgrösse	CH-Zulassung
Messparameter	Übersetzung in zusätzliche Sprache

10. Weitere lichttechnische Bauartprüfungen

10.1. Blitzleuchte, Signalisation, Aviatik

Messgrösse	Effektive Lichtstärke
Messverfahren	ECE R65, SAE AS8017A, FAR
Kalibrierumfang	Effektive Lichtstärke

10.2. Positionsleuchte, Aviatik

Messgrösse	Lichtstärke
Messverfahren	SAE AS8037A, FAR
Messparameter	Lichtstärke
Kalibrierumfang	Lichtstärke, Lichtstärkenverteilung

11. Diverses

11.1. Blitzleuchten

Messgrösse	Effektive Lichtstärke
Messverfahren	ECE R65; SAE AS8017
