



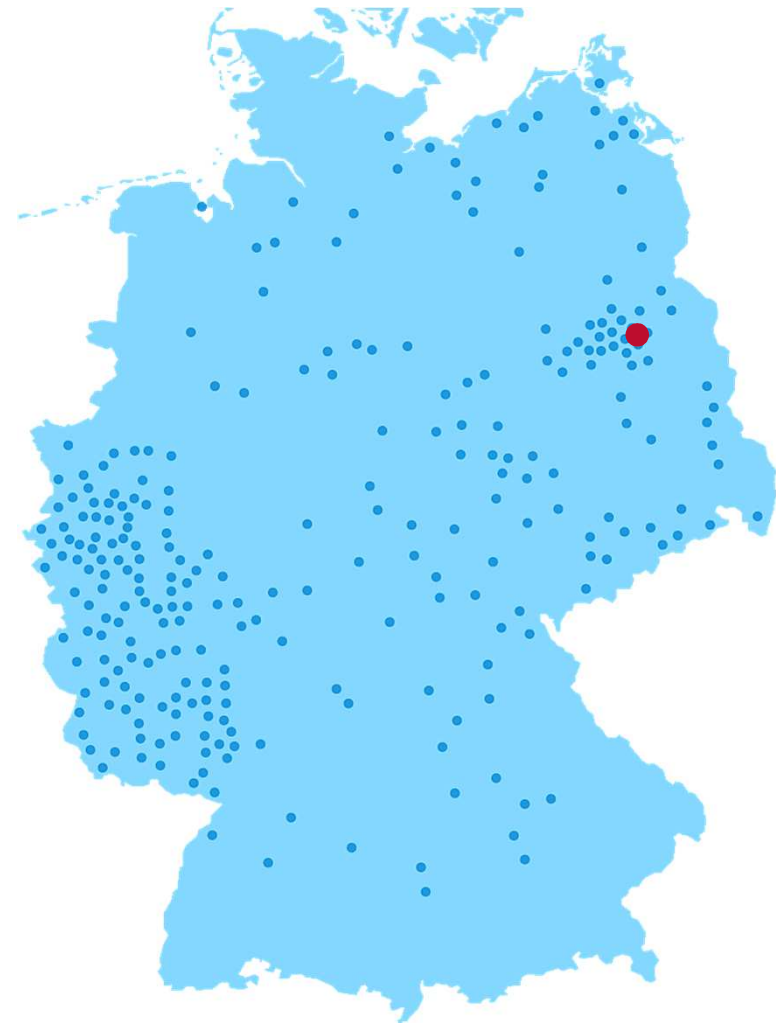
TÜV Rheinland Lichttechnik GmbH

Laboratory for testing of lighting devices

TÜV Rheinland Lichttechnik GmbH

Location

TÜV Rheinland Lichttechnik GmbH
Rhinstrasse 46
12681 Berlin
Germany



TÜV Rheinland Lichttechnik GmbH

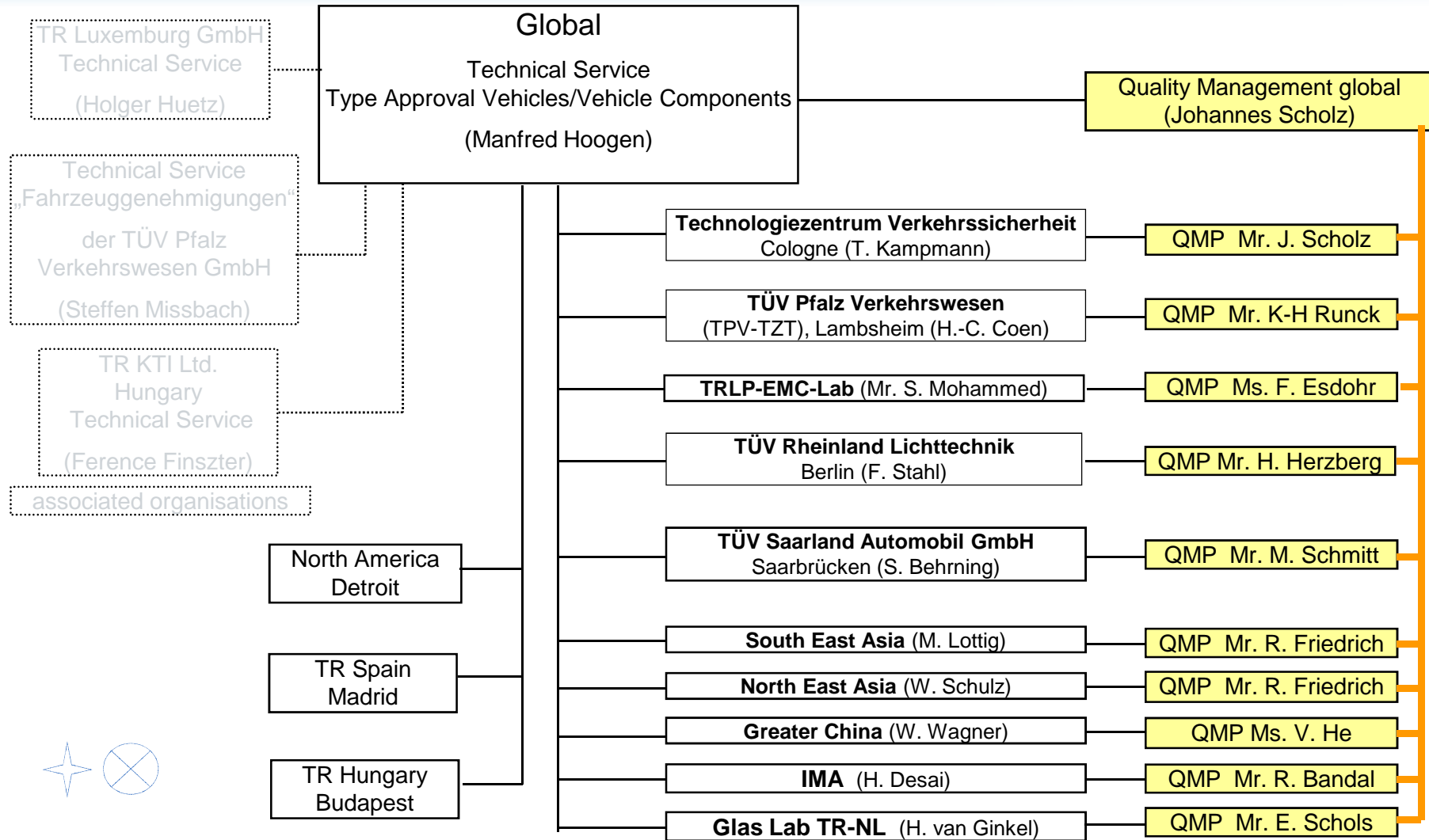
History

- In 1937 Opening of the laboratory for testing of lighting devices in Berlin as department of the „Physikalisch-technische Reichsanstalt“ (today's „Physikalisch-Technische Bundesanstalt“)
- The laboratory was the only technical service of Eastern Germany for type approval of automotive lighting devices
- In 1995 „TÜV Fahrzeug-Lichttechnik GmbH“ was established as company of the TÜV Rheinland Group – renaming to „TÜV Rheinland Lichttechnik GmbH“ beginning 2014
- Listed as engineering center at the technical service of TÜV Rheinland Kraftfahrt GmbH for tests of lighting devices for granting type approval tests at several authorities
- Since 2014 accreditation as laboratory for testing of lighting devices (acc. to ISO17025)



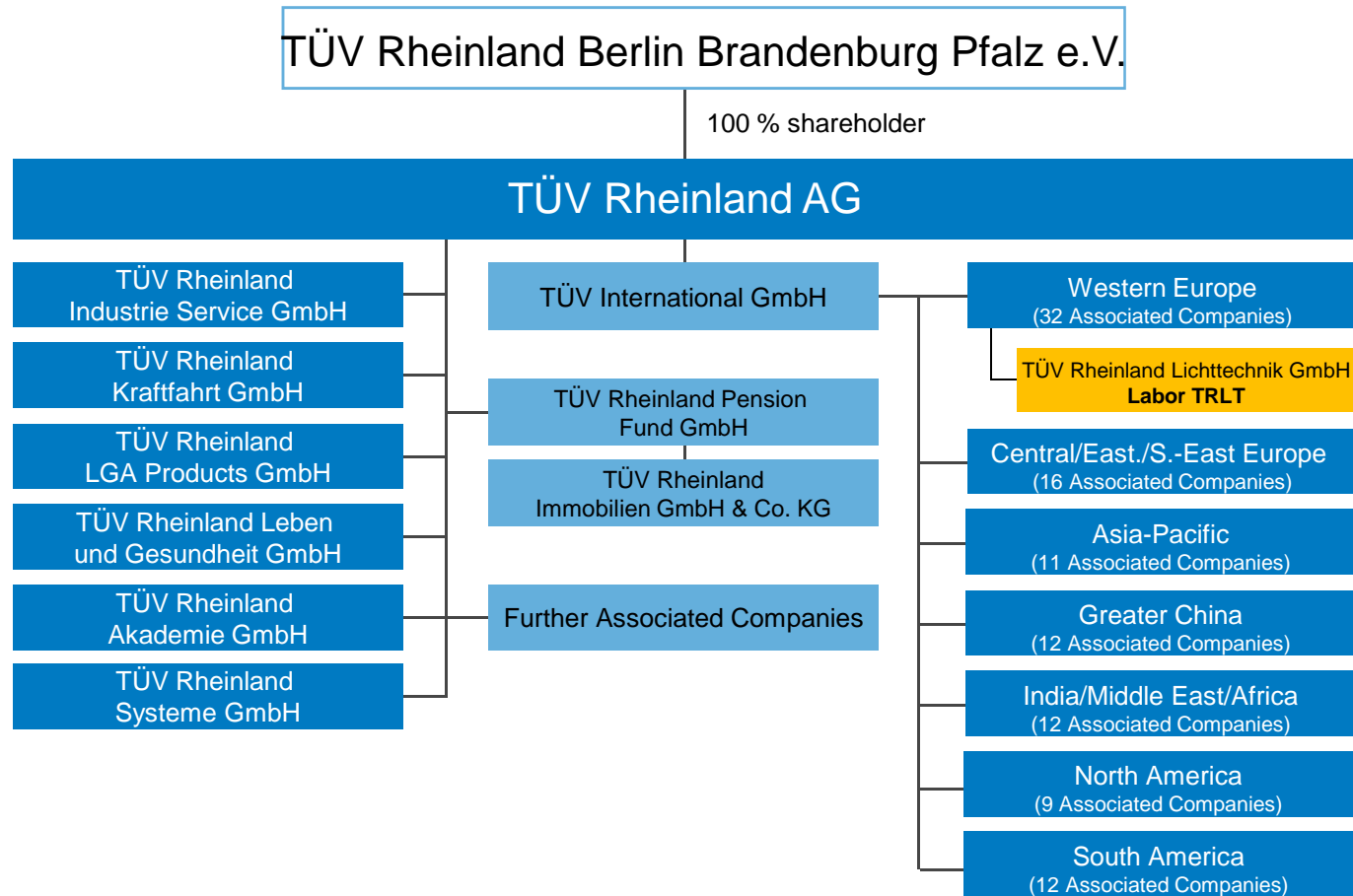
Long time experience in testing of lighting devices

Technical Service “Type Approval Vehicles/Vehicle Components“ Overview



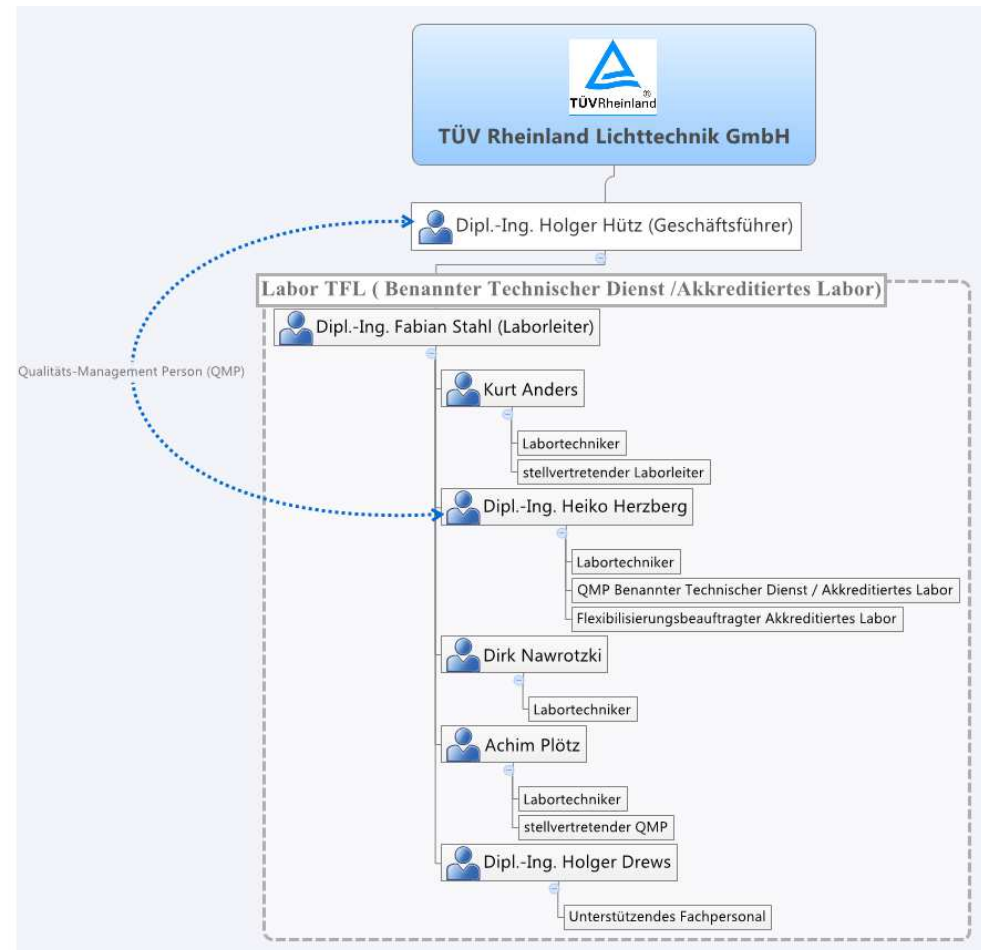
TÜV Rheinland Lichttechnik GmbH

Integration of TÜV Rheinland Lichttechnik GmbH at TÜV Rheinland Group



TÜV Rheinland Lichttechnik GmbH

Organisational chart of TÜV Rheinland Lichttechnik GmbH



Designation by different authorities for testing of lighting devices

Headlamps

(e.g. ECE Reg. no. 19, 98, 112, 113, 123)



Light-signalling devices

(e.g. ECE Reg. no. 6, 7, 23, 38, 87, 119)

Light sources

(ECE Reg. no. 37, 99)



Retroreflecting devices

(e.g. ECE Reg. no. 3, 27, 69, 70, 104)



Special warning lamps

(ECE Reg. no. 65)



Rear registration plate lamps

(ECE reg no. 4)

TÜV Rheinland Lichttechnik GmbH

Accreditation by DAkkS and ILAC for testing of lighting devices

Aviation Lighting



Railway Lighting



Maritime lighting



Special lamps



Light sources



Retroreflecting devices



TÜV Rheinland Lichttechnik GmbH

Certification of the laboratory

- Designation as technical service (KBA):
- Accreditation as testing laboratory (DAkkS/ILAC):



Benennung

Das Kraftfahrt-Bundesamt bestätigt hiermit, dass das Prüflabor

Typprüfstelle Fahrzeuge/Fahrzeugteile der TÜV Rheinland Kraftfahrt GmbH

Am Grauen Stein
51105 Köln
Deutschland

die Forderungen der

DIN EN ISO/IEC 17025:2005 und DIN EN ISO/IEC 17020:2004

erfüllt und einschlägige Fähigkeiten sowie spezifisches Fachwissen und Erfahrungen entsprechend Richtlinie 2007/46/EG nachgewiesen hat.

Das Prüflabor wird als Technischer Dienst der Kategorie A, B und D benannt.
(Scope s. Anlage zur Urkunde)

Die Benennung ist gültig ab: 07.07.2011

Die Anlage ist Bestandteil der Urkunde und besteht aus 18 Seiten.

Registrier-Nr.: KBA-P 00010-06

Datum: 23.06.2014

Unterschrift: Im Auftrag


Bernd Lark



Berndstraße 62
01187 Dresden
Tel.: 0351 47385-0



Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Beliehene gemäß § 8 Absatz 1 AkkStelleG i.V.m. § 1 Absatz 1 AkkStelleGBV
Unterzeichnerin der Multilateralen Abkommen
von EA, ILAC und IAF zur gegenseitigen Anerkennung

Akkreditierung



Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH bestätigt hiermit, dass das Prüflaboratorium

TÜV Rheinland Lichttechnik GmbH
Rhinstraße 46, 12681 Berlin

die Kompetenz nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 besitzt, Prüfungen in folgenden Bereichen durchzuführen:

Messung von retroreflektierenden Oberflächen; Farbmessung; Messung der spektralen Strahlstärke, des Gesamtlichtstromes, der Lichtstärke und der Lichtstärkeverteilung (LVK), der Leuchtdichte, der Beleuchtungsstärke, der Beleuchtungsstärke mit hoher zeitlicher Auflösung, Brechkraft; Prüfung der Beständigkeit der Oberfläche gegen Beschädigung durch kleine Teilchen; Prüfung gegen Beschlagen von lichtdurchlässigen Oberflächen; Prüfung der Transmission; Prüfung des Streulichtanteils; Ermittlung des Leuchtdichtefaktors; Prüfung der Veränderungen gegenüber Luftfeuchte und Temperatur; Prüfung elektrischer Geräte

Die Akkreditierungsurkunde gilt nur in Verbindung mit dem Bescheid vom 08.01.2014 mit der Akkreditierungsnummer D-PL-19088-01 und ist gültig bis 07.01.2019. Sie besteht aus diesem Deckblatt, der Rückseite des Deckblatts und der folgenden Anlage mit insgesamt 41 Seiten.

Registrierungsnummer der Urkunde: D-PL-19088-01-00

Berlin, 08.01.2014

Sehe Hinweis auf der Rückseite


Im Auftrag des Abteilungsleiters

TÜV Rheinland Lichttechnik GmbH

Certification of the laboratory

- Designation as technical service (VSCC):
- Designation as technical service (VCA):



Certificate Number: VCA-TS-0003

This is to certify that:

**Typprüfstelle Fahrzeuge/Fahrzeugteile
im**

**Technologiezentrum Verkehrssicherheit der
TUV Rheinland Kraftfahrt GmbH
Am Grauen Stein
51105 Köln
Germany**

Have met the requirements of Directive 2007/46 EC Article 41, Section 3 and have been designated as a Category A, B, C and D Technical Service.

Within the scope of assessment:

**Directives as last amended; 2007/46/EC, 2002/24/EC and
2003/37/EC**

Signed on behalf of the VCA by
authority of the Chief Executive:



Assessment Date: **23-30 September 2008**
Designation Date: **29 April 2009**
Certification Expiry Date: **31 August 2014**

WWW.VCA.GOV.UK

VCA PC0000-00_04 (September 2008). This certificate is issued by and in the name of the Vehicle Certification Agency, 1 The Exchange Office Centre, Exchange Road, Bristol, BS5 3XJ, UK and is to be returned on demand.

Page 1 of 1

TÜV Rheinland Lichttechnik GmbH

Member in different lighting specialist committees

- Member of the international GTB working group „Photometry“

GTB

*The International Automotive Lighting
and Light Signalling Expert Group*

Groupe de Travail “Bruxelles 1952”

- Member of the German national committee „FKT-Sonderausschuss Lichttechnische Einrichtungen“

- Member of the German national
„Arbeitsausschuss I8 - Licht am Fahrzeug“ of the German VDA

VDA

Verband der
Automobilindustrie

- Member of CEN/DIN international committee for developing new standards



- Member of LiTG German lighting society

LiTG

TÜV Rheinland Lichttechnik GmbH

Laboratory

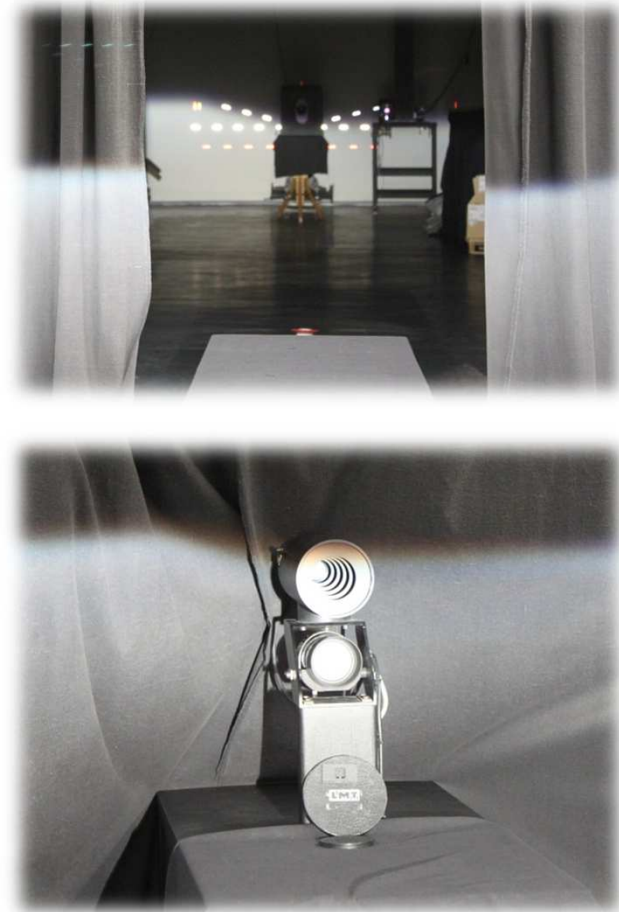
The Laboratory is equipped with modern measurement systems for testing of lighting devices for measuring:

- luminous flux
- Luminous intensity
- Illuminance
- Luminance
- Spectral irradiances



Photogoniometer

- Measuring distance 25 m for measurements of headlamps
- Measuring distance 4,442 m for measurements of light-signalling devices
- Additional photometrical sensor for measurements of pulse-wide-modulated light sources
- Additional photometrical sensor for measurements of flashing light sources



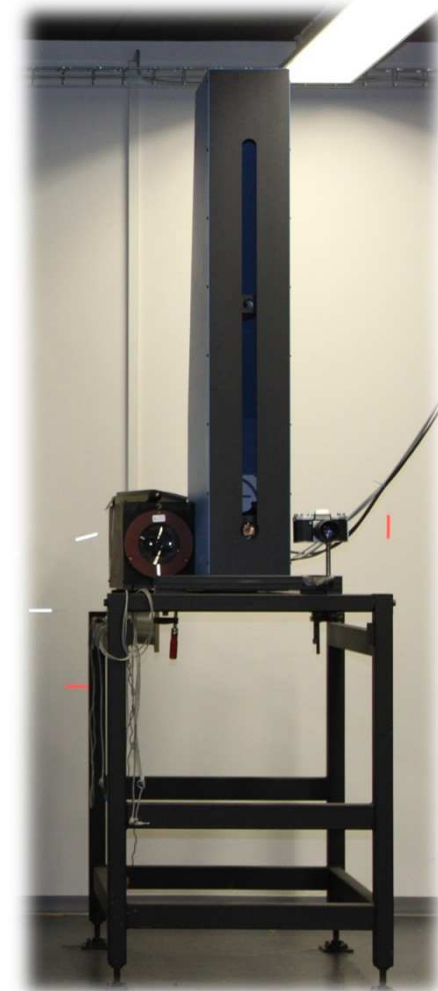
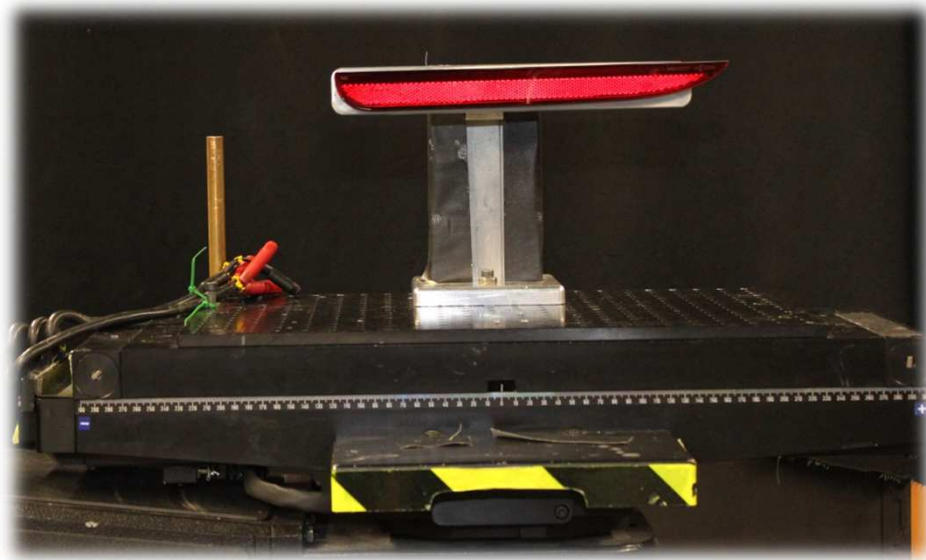
Integrating sphere

- for luminous flux measurements of light sources (filament and gas-discharge lamps, LEDs)
- Determination of chromaticity coordinates (colour) of the emitted light



Retroreflecting system

- For testing retroreflecting devices (e.g. retroreflectors, retro-reflecting markings, advance warning triangles)



Spectral measurement systems

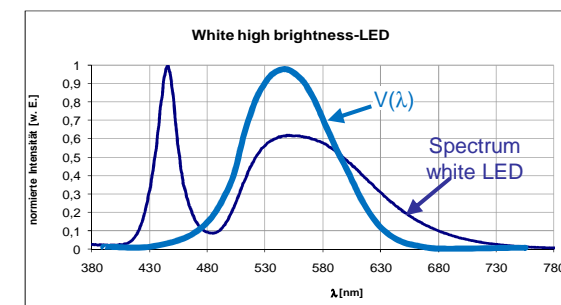
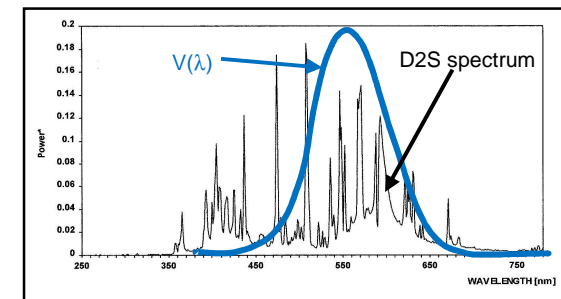
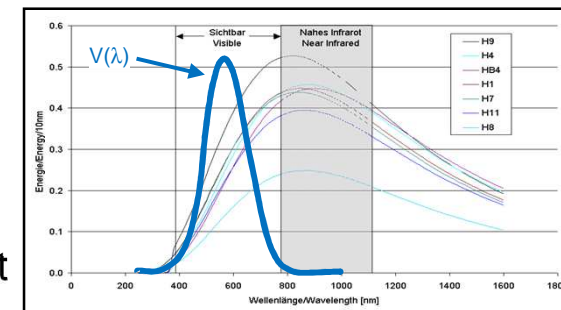
- Double monochromator and CCD spectroradiometer systems for measuring spectral irradiance from 250 – 800 nm to determine the UV radiation of light sources respectively to determine the colour of light



Bentham DMc150

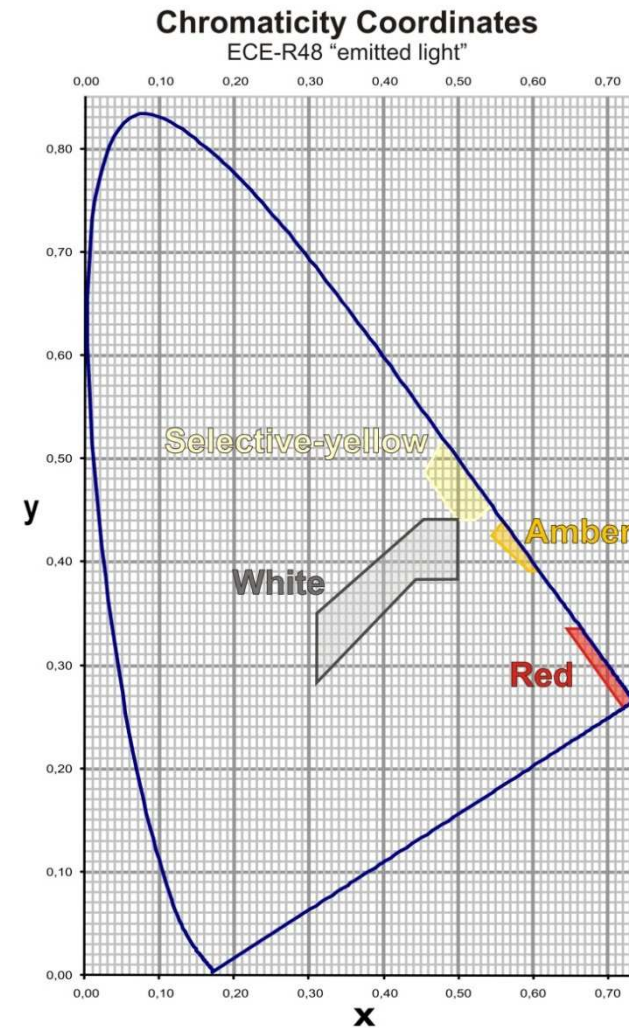


SpecBos 1211UV

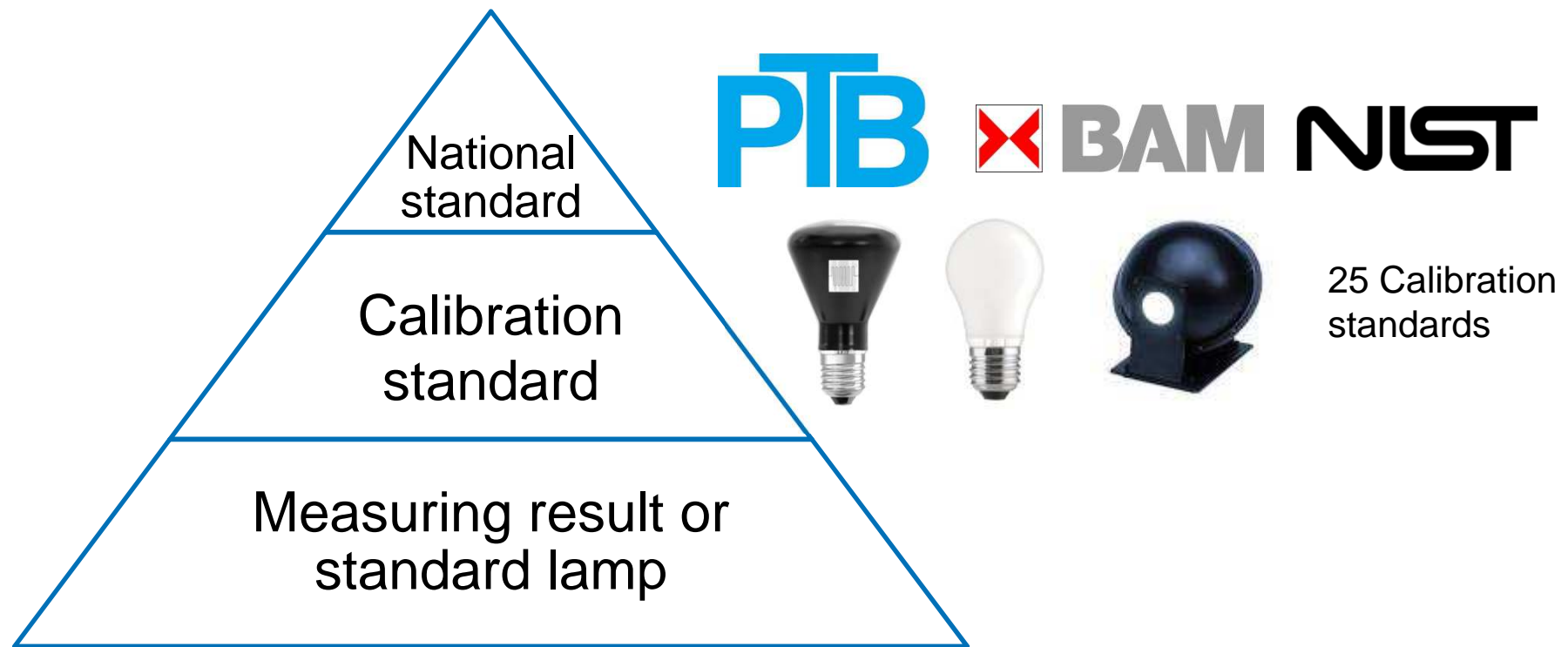


Colour measurement systems

- Colormeter to determine the colour of light by measuring chromaticity coordinates



Measurement values are traceable to a national standard



TÜV Rheinland Lichttechnik GmbH

Dipl. Ing. **Fabian Stahl**
TÜV Rheinland Lichttechnik GmbH
Rhinstrasse 46
12681 Berlin
Tel.: +49 (0) 30 / 64197230
Fabian.Stahl@de.tuv.com