



## **Laboratorium für Strassenwesen**

# **LEISTUNGSVERZEICHNIS**

(gültig ab 02.01.2019)

für Untersuchungen von Gesteinskörnungen und bitumenhaltigen Baustoffen  
und Prüfungen auf Straßenoberflächen

## **Anschrift:**

### **Universität der Bundeswehr**

**Laboratorium für Strassenwesen**

Fakultät Bau 7

Werner-Heisenberg-Weg 39

D-85577 Neubiberg

## **Ansprechpartner:**

### **Prüfstellenleiter:**

Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Edgar Kienlein

**Gebäude: 41/100, Raum 6122**

Fon: +49-89-60042526

Fax: +49-89-60042501

e-mail: edgar.kienlein@unibw.de

### **Stellv. Prüfstellenleiterin:**

Dipl.-Ing. Nancy Beuntner

**Gebäude: 150, Raum 1220**

Fon: +49-89-60042510

Fax: +49-89-60043895

e-mail: nancy.beuntner@unibw.de

### **Laborant:**

Christian König

**Gebäude: 35/700, Raum 2704**

Fon: +49-89-60043854

Fax: +49-89-60043871

e-mail: christian.koenig@unibw.de

### **Laborantin:**

Irene Nowotny

**Gebäude: 35/700, Raum 2705**

Fon: +49-89-60043857

Fax: +49-89-60043871

e-mail: irene.nowotny@unibw.de

## Ausbauproben / Bohrkern

Position	Leistung	konform Norm	Preis EUR
A 1	Vorbereitung von Proben, Äußere Beschaffenheit  je Bohrkern	TP Asphalt-StB, Teil 28	12,--
A 2	Ermittlung der Schichtdicke(n)  je Bohrkern	DIN EN 12 697-36	13,--
A 3	Sägearbeiten  je Bohrkern		25,--
A 4	Bestimmung der Raumdichte  je Schicht	TP Asphalt-StB, Teil 6	58,--
A 5	Bestimmung der Rohdichte  je Schicht	TP Asphalt-StB, Teil 5	50,--
A 6	Qualitativer Nachweis von teer- / pech- typischen Bestandteilen in Ausbaustücken mittels UV-Fluoreszenz	AP 27/2	44,--
A 7	Schichtenverbund  je Schicht	TP Asphalt-StB, Teil 80	98,--
A 8	Haftzugfestigkeit (inkl. A 1, A 2, A 3)  je Schicht	TP Asphalt-StB, Teil 81	245,--
A 9	Prüfungen nach ZTV-LW 16 (A 1, A 2, A 3, A 4, A 5) am Einzelbohrkern je Schicht (M 3, M 5, M 7) an der Sammelprobe je Probe	TP Asphalt-StB	158,--  227,--
A 10	Kontrollprüfung Vorbereitung von Proben, Schichtdicke, Sägearbeiten, Raumdichte (A 1, A 2, A 3, A 4)		108,--

## Bitumenhaltige Bindemittel

Position	Leistung	konform Norm	Preis EUR
B 1	Äußere Beschaffenheit	DIN EN 1425	16,--
B 2	Vorbereitung von Untersuchungsproben	DIN EN 12 594	16,--
B 3	Bestimmung der Dichte	DIN EN 15326	36,--
B 4	Bestimmung der Asche	DIN 52 005	40,--
B 5	Bestimmung der Nadelpenetration	DIN EN 1426	39,--
B 6	Bestimmung des Erweichungspunktes Ring- und Kugel-Verfahren	DIN EN 1427	48,--
B 7	Löslichkeit	DIN EN 12 592	84,--
B 8	Bestimmung des Brechpunktes nach FRAAß	DIN EN 12 593	78,--
B 9	Bestimmung der Kraft-Duktilität	DIN EN 13589 / 13703	176,--
B 10	Elastische Rückstellung an PmB	DIN EN 13 398	112,--
B 11	Bestimmung der Viskosität mit dem Kugelziehviskosimeter	DIN 52 007	158,--
B 12	Beständigkeit gegen Verhärtung RTFOT von Straßenbaubitumen (Massenänderung, Penetration und Erweichungspunkt R.-u.K.-Verfahren)	DIN EN 12 607-1	262,--
B 13	Beständigkeit gegen Verhärtung RTFOT von Polymermodifiziertem Bitumen (Massenänderung, Penetration, Erweichungspunkt R.-u.K.-Verfahren und Elastische Rückstellung)	DIN EN 12 607-1	386,--

## Gesteinskörnungen

Position	Leistung	konform Norm	Preis EUR
G 1	Vorbereitung von Proben, Äußere Beschaffenheit	DIN EN 932-1, DIN EN 932-2	28,--
G 2	Korngrößenverteilung einer feinen Gesteinskörnung durch Trockensiebung	DIN EN 933-1 TP Gestein-StB	59,--
G 3	Korngrößenverteilung einer groben Gesteinskörnung durch Trockensiebung	DIN EN 933-1 TP Gestein-StB	49,--
G 4	Korngrößenverteilung von Gesteinskörnungsgemischen durch Nasssiebung	DIN 52 098	162,--
G 5	Korngrößenverteilung von Füller durch Luftstrahlsiebung	DIN EN 933-10 TP Gestein-StB	65,--
G 6	Korngrößenverteilung durch Siebung und Sedimentation	DIN EN 933-1 DIN 18 123	175,--
G 7	Kornform an groben Gesteinskörnungen Plattigkeitskennzahl je Prüfkornklasse	DIN EN 933-3	58,--
G 8	Kornform an groben Gesteinskörnungen Kornformkennzahl je Prüfkornklasse	DIN EN 933-4	36,--
G 9	Bestimmung des Anteiles gebrochener Körner je Prüfkornklasse	DIN EN 933-5	35,--
G 10	Fließversuch an feinen Gesteinskörnungen	DIN EN 933-6 TP Gestein-StB	98,--
G 11	Bestimmung der Rohdichte mit dem Pyknometer-Verfahren	DIN EN 1097-6 Anhang A	54,--

## Gesteinskörnungen

Position	Leistung	konform Norm	Preis EUR
G 12	Bestimmung der Schüttdichte	DIN EN 1097-3	24,--
G 13	Bestimmung der Wasseraufnahme unter Atmosphärendruck	DIN EN 1097-6 Anhang B	70,--
G 14	Widerstand von groben Gesteinskörnungen ( $D \leq 31,5$ mm) gegen Frost-Tau-Wechsel	DIN EN 1367-1 TP Gestein-StB, Teil 6.3.1	256,--
G 15	Widerstand von Baustoffgemischen gegen Frost-Tau-Wechsel	DIN EN 1367-1 TP Gestein-StB, Teil 6.3.2	358,--
G 16	Widerstand von feinen Gesteinskörnungen gegen Frost-Tau-Wechsel	DIN EN 1367-1 TP Gestein-StB, Teil 6.3.3	135,--
G 17	Widerstand gegen Schlagbeanspruchung an Gesteinskörnungen > 32 mm	DIN 52 115-2 TP Gestein-StB	258,--
G 18	Widerstand gegen Schlagbeanspruchung an Gesteinskörnungen der Kornklasse 8/12,5 mm	DIN EN 1097-2 TP Gestein-StB	276,--
G 19	Widerstand gegen Zertrümmerung mit dem Los-Angeles-Prüfverfahren für die Kornklasse 10/14 mm	DIN EN 1097-2 TP Gestein-StB	258,--
G 20	Bestimmung des Polierwertes (PSV)	DIN EN 1097-8	698,--
G 21	Bestimmung der Trockenrohddichte von Füllern und mehlfeinen Stoffen	DIN EN 1097-7	62,--
G 22	Bestimmung des Hohlraumgehaltes an trocken verdichtetem Füller	DIN EN 1097-4	52,--
G 23	Prüfung der versteifenden Wirkung von Füllern auf Bitumen	DIN EN 13 179-1	185,--
G 24	Ermittlung des Kalkstein-/Dolomit-Fülleranteils im Asphalt	TP Gestein-StB, Teil 3.8.3	162,--

## Mischgutproben

Position	Leistung	konform Norm	Preis EUR
M 1	Vorbereitung von Proben, Äußere Beschaffenheit	TP Asphalt-StB, Teil 28	28,--
M 2	Bestimmung des Wassergehaltes	TP Asphalt-StB, Teil 14	46,--
M 3	Extraktion und Bestimmung des Bindemittelgehaltes (Differenzverfahren)	TP Asphalt-StB, Teil 1	110,--
M 4	Rückgewinnung des extrahierten Bindemittels	TP Asphalt-StB, Teil 3	76,--
M 5	Bestimmung der Rohdichte mit dem Pyknometer	TP Asphalt-StB, Teil 5	50,--
M 6	Bestimmung der Raumdichte von Asphalt-Probekörpern	TP Asphalt-StB, Teil 6	40,--
M 7	Bestimmung der Korngrößenverteilung der extrahierten Gesteine	TP Asphalt-StB, Teil 2	67,--
M 8	Herstellung von Marshall-Probekörpern je Probekörper	TP Asphalt-StB, Teil 30	23,--
M 9	Marshall-Stabilität und Marshall-Fließwert	TP Asphalt-StB, Teil 34	66,--
M 10	Herstellung von Probewürfeln je Probewürfel	TP Asphalt-StB, Teil 20	24,--
M 11	Herstellung von Asphaltmischgut, bei Anlieferung der Ausgangsstoffe je Mischung	TP Asphalt-StB, Teil 35	55,--
M 12	Bestimmung der Gesteinsart an Gesteinskörnungen einschließlich auslösen des Bindemittels		71,--

## Mischgutproben

Position	Leistung	konform Norm	Preis EUR
M 13	Eindringtiefe an Gussasphaltwürfeln für den Straßenbau  je Probekörper	TP Asphalt-StB, Teil 20	36,--
M 14	Eindringtiefe an Gussasphaltwürfeln für den Hochbau  je Probekörper	TP Asphalt-StB, Teil 20	51,--
M 15	Herstellung von Probekörpern mit dem Gyrator-Verdichter  je Probekörper	DIN EN 12 697-31	46,--
M 16	Bewertung Erstprüfung - Eignungsnachweis pro Stück	StMB	55,--
M 17	Kontrollprüfung Vorbereitung von Proben, Äußere Beschaffenheit, Bindemittelgehalt, Rohdichte, Raumdichte, Korngrößenverteilung, Herstellung von Marshallkörper (M 1, M 3, M 5, M 6, M 7, 2x M 8)		341,--



## Mischgutproben

Position	Leistung	konform Norm	Preis EUR
M 18	Einaxialer Druck- Schwellversuch an Walzasphalt einschließlich Probekörperherstellung	TP Asphalt-StB, Teil 25 B1	695,--
M 19	Dynamischer Stempeleindringversuch an Walzasphalt einschließlich Probekörperherstellung	TP Asphalt-StB, Teil 25 A2	895,--
M 20	Herstellung von Asphalt-Probepplatten mit dem Walzsektor-Verdichtungsgerät (WSV) bei Anlieferung des Mischgutes je Probepplatte	TP Asphalt-StB, Teil 33	180,--
M 21	Spurbildungsversuch an 2 Asphalt- Probepplatten je Temperatur ohne Probekörperherstellung	TP Asphalt-StB, Teil 22	270,--
M 22	Dynamischer Stempeleindringversuch an Gussasphalt einschließlich Probekörperherstellung	TP Asphalt-StB, Teil 25 A1	795,--
M 23	Wasserempfindlichkeit von Asphalt- Probekörpern einschließlich Probekörperherstellung	TP Asphalt-StB, Teil 12	485,--
M 24	Spaltzugfestigkeit von Asphalt-Probekörpern ohne Probekörperherstellung	TP Asphalt-StB, Teil 23	90,--
M 25	Verdichtbarkeit von Asphalt mit Hilfe des Marshall-Verfahrens einschließlich Probekörperherstellung	TP Asphalt-StB, Teil 10 B	184,--
M 26	Erstellung einer Erstprüfung	DIN EN 13 108-20 TL Asphalt-StB	nach Aufwand

## Sonderprüfungen

Position	Leistung	konform Norm bzw. Merkblatt	Preis EUR
S 1	Ermittlung der mittleren Rautiefe nach der Sandfleckmethode je Messstelle	DIN EN 13 036-1	25,--
S 2	SRT-Messung je Messpunkt	TP Griff-StB (SRT)	22,--
S 3	SRT-Messung je Messfeld	TP Griff-StB (SRT)	88,--
S 4	Ausflussmessung nach Moore je Messpunkt	DIN EN 13 036-3	13,--
S 5	Ausflussmessung nach Moore je Messfeld	DIN EN 13 036-3	52,--
S 6	Elektromagnetische Schichtdickenmessung einschließlich Bedienung	TP D-StB 89	nach Aufwand
S 7	Ebenheitsmessungen mit dem Planografen	TP Eben - Berührende Messungen	nach Aufwand
S 8	Querebenheitsmessung mit dem Profilografen	TP Eben - Berührende Messungen	nach Aufwand
S 9	Einsenkungsmessungen mit dem Benkelmannbalken	FGSV Merkblatt 406	nach Aufwand
S 10	Verkehrsmessungen und -erfassungen		nach Aufwand
S 11	Straßenzustandserfassung und -bewertung		nach Aufwand

## Personal- und sonstige Kosten

Position	Leistung	Preis EUR
P 1	Dipl.-Ing.	80,-- / Std.
P 2	Laborant	55,-- / Std.
P 3	Hilfskraft	40,-- / Std.
P 4	Fahrtkostenvergütung	0,78 / km