5. AUFLAGE

bup

LEITFADEN 2017

BEITRAG ZUR QUALITÄTSSICHERUNG IM STRASSENBAU

BUNDESVERBAND
UNABHÄNGIGER INSTITUTE
FÜR BAUTECHNISCHE
PRÜFUNGEN e.V.

5. AUFLAGE

LEITFADEN 2017

Herausgeber:
BUNDESVERBAND UNABHÄNGIGER INSTITUTE FÜR BAUTECHNISCHE PRÜFUNGEN e.V.

Geschäftsstelle:
Köpenicker Landstraße 280
12437 Berlin
Telefon: **+49 (0)30 63 95 80 80**
E-Mail: **kontakt@bup.de**
Internet: **www.bup.de**

Bearbeitet von
Dipl.-Ing. Lothar Drüschner Isernhagen
Dipl.-Ing. Alfred Riechert Regenstauf

unter Mitwirkung von
Dr.-Ing. Liane Gollas Berlin
Prof. Dr.-Ing. Dieter Großhans Berlin

INHALT SEITE

1	Vorwort	4
2	Qualitätssicherung im Straßenbau	5
2.1	Allgemeines	5
2.2	Prüfungsarten	5
2.3	Verantwortlichkeiten	9
2.3.1	Verantwortung des Auftragnehmers	9
2.3.2	Verantwortung des Auftraggebers	10
3	Prüfungsarten	11
3.1	Typprüfung (Erstprüfung)	11
3.2	Eignungsnachweis	12
3.3	Eignungsprüfung	12
3.4	Eigenüberwachungsprüfung	12
3.5	Kontrollprüfung	13
4	Voraussetzungen für Prüfungen im Straßenbau	15
4.1	Allgemeines	15
4.2	Qualifizierte Prüfstellen	16
4.3	Prüfstellen nach den RAP Stra	16
5	Abwicklung der Kontrollprüfung	18
5.1	Beauftragung der Kontrollprüfung	18
5.2	Umfang der Kontrollprüfung	18
5.3	Probenahme	19
5.4	Folgen der Unterlassung von Kontrollprüfungen	20
6	Schlussbemerkung	21
Anhang 1	Zusammenfassung der Prüfungsarten	22
Anhang 2	Regelwerke (Auszug)	26

1 Vorwort

Herausgeber dieses Leitfadens ist der Bundesverband unabhängiger Institute für Bautechnische Prüfungen e. V. (bup), ein Zusammenschluss von nach den RAP Stra anerkannten und unabhängigen Prüfinstituten.

Einer der Schwerpunkte in der Tätigkeit des bup ist die Durchführung von bautechnischen Prüfungen als wesentlicher Bestandteil der Qualitätssicherung im Straßenbau. Bautechnische Prüfungen während der Planungsphase, der Baudurchführung und -abnahme bis hin zur Erhaltung von Straßen sind unverzichtbar. Das gilt auch für die Wiederverwendung von Straßenbaustoffen nach Ablauf der Nutzungsdauer der Straßen. Diese Prüfungen und die Prüfungen auf Umweltverträglichkeit bilden einen wesentlichen Aspekt im Sinne des komplexen Stoffkreislaufes. Die Umsetzung des Technischen Regelwerkes und dessen Weiterentwicklung sind ein weiteres Aufgabengebiet des bup.

Der Leitfaden „Beitrag zur Qualitätssicherung im Straßenbau“ erschien erstmalig im Jahre 1999 unter dem Titel „Prüfungen im Straßenbau unter besonderer Berücksichtigung der Kontrollprüfungen“. Aufgrund des starken Interesses wurde er in den Jahren 2004, 2005 und 2013 in überarbeiteter Form neu aufgelegt. Nunmehr liegt er in einer Neufassung mit geändertem Titel vor, die die aktuellen Technischen Vertragsbedingungen, Vorschriften, Normen und Richtlinien berücksichtigt.

Der Leitfaden richtet sich an alle im Straßenbau und in den verwandten Gebieten tätigen Ingenieure und Techniker, insbesondere in den Straßenbauverwaltungen der Länder, der Kreise, Städte und Kommunen. Er wendet sich aber auch an Ingenieurbüros und Träger von Versorgungs- und Entsorgungsleitungen im Straßenraum sowie an Baubetriebe, speziell an die dort tätigen Bauleiter und Poliere.

Um den Zusammenhang mit dem Technischen Regelwerk hervorzuheben, werden dessen wesentliche Teile im Anhang aufgeführt (Stand 03/2017).

2 Qualitätssicherung im Straßenbau
2.1 Allgemeines

Im Allgemeinen werden Straßen durch Steuermittel finanziert und stellen einen bedeutenden Teil des Anlagevermögens des Staates, also des Bundes, der Länder, der Kreise, der Städte und der Gemeinden dar. Sie sind ein wichtiger Teil der Infrastruktur und damit Grundlage für den Wirtschaftsstandort Deutschland, für die wirtschaftliche Entwicklung von Regionen und ein Baustein für die kulturellen und sozialen Bedürfnisse der Bürger.

Ziel der Qualitätssicherung im Straßenbau ist der Bau von Verkehrsflächenbefestigungen mit langer Nutzungsdauer und geringem Erhaltungsaufwand während dieses Zeitraumes. Die Basis für die Qualitätssicherung ist das Technische Regelwerk, das anhand von Erfordernissen, Erfahrungen und wissenschaftlichen Forschungen ständig fortgeschrieben wird. Die Qualitätssicherung erfolgt in den zwei Ebenen

- Eigenüberwachung durch Baustoffproduzenten (Hersteller) und Auftragnehmer (ausführende Bauunternehmen) und
- Kontrollprüfung durch den Auftraggeber zur Bewertung der bauvertraglichen Leistung.

Die Eigenüberwachung ist eine Herstelleraufgabe, sie kann aber auch durch ein vom Hersteller beauftragtes Labor ausgeführt werden. Eine Anerkennung ist für diese Tätigkeit nicht vorgeschrieben.

Die Kontrollprüfungen sind möglichst durch nach den „Richtlinien für die Anerkennung von Prüfstellen für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau“ (RAP Stra) anerkannte Prüfstellen durchzuführen. Prüfstellen, die mit einer Eigenüberwachung beauftragt sind und gleichzeitig Kontrollprüfungen ausführen, sollten mögliche Interessenkonflikte beachten.

2.2 Prüfungsarten

Mit der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und

des Rates vom 9. März 2011 sind die Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten (EU-BauPVO) am 4. April 2011 im EU-Amtsblatt bekanntgemacht worden. Sie hat mit Wirkung vom 1. Juli 2013 die Bauproduktenrichtlinie aus dem Jahr 1988 abgelöst. Die Bauproduktenverordnung gibt den europäischen Rahmen für die Anforderungen an die Bauprodukte, festgehalten in den harmonisierten Europäischen Normen, für deren Bearbeitung ein Mandat erteilt wurde, vor.

Im Anhang V der Bauproduktenverordnung sind 5 Systeme für die Bewertung der Leistungsbeständigkeit aufgeführt. Für Asphaltmischgut, für Gesteinskörnungen, für Straßenbaubitumen und für Polymermodifizierte Bitumen ist beispielsweise das System 2+ festgelegt. Danach hat der Hersteller oder ein von ihm beauftragtes Labor folgende Elemente für eine Zertifizierung zu erfüllen:

- Typprüfung (bisher Erstprüfung) des Produktes,
- Prüfung der im Werk entnommenen Proben nach festgelegtem Prüfplan,
- Werkseigene Produktionskontrolle.

Für die weiteren Elemente hat der Hersteller eine notifizierte Stelle zu beauftragen, die die

- Erstinspektion des Werkes und der Werkseigenen Produktionskontrolle und die
- laufende Überwachung, Bewertung und Evaluierung der Werkseigenen Produktionskontrolle (WPK)

ausführt.

Mit diesem Verfahren – früher auch als Konformitätsnachweis, heute als Nachweis der Leistungsbeständigkeit bezeichnet - wird die Übereinstimmung des Bauproduktes mit den Anforderungen der entsprechenden Europäischen Norm ausgewiesen, der dann - die Zertifizierung durch die notifizierte Stelle vorausgesetzt - zur Berechtigung der Veröffentlichung der Leistungserklärung und der CE-Kennzeichnung führt. Die Verfahrensweisen für den Nachweis der Leistungsbeständigkeit sind in den

nationalen Technischen Lieferbedingungen für die jeweiligen Baustoffe, herausgegeben von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), aufgeführt. Dabei handelt es sich aber nicht um eine Produktzertifizierung, die auf eine Produktprüfung zurückzuführen ist, sondern es erfolgt eine Systemzertifizierung, mit der das Qualitätssystem des Herstellers regelmäßig durch eine unabhängige Stelle beurteilt wird. Die CE-Kennzeichnung ist somit kein direkter Nachweis für die Qualität eines Produktes.

Straßenbaustoffe, die keiner mandatierten harmonisierten Europäischen Norm unterliegen, sind nicht nach dem System 2+ zu überwachen. Dennoch ist für diese Straßenbaustoffe eine Überwachung vertraglich gefordert. Sie sind entsprechend den einzelnen Regelungen für diese Baustoffe, herausgegeben von der FGSV unter dem Leittitel „Technische Lieferbedingungen – Teil: Güteüberwachung“, der Eigen- und Fremdüberwachung zu unterziehen. Die Eigenüberwachung kann durch den Hersteller, Lieferanten oder durch ein beauftragtes Labor ausgeführt werden. Ein besonderer Anerkennungsnachweis ist für diese Prüfungen nicht vorgesehen. Im Rahmen der Fremdüberwachung ist die sachgerechte und regelmäßige Ausführung der Eigenüberwachung durch eine für das jeweilige Fachgebiet nach den RAP Stra anerkannte Prüfstelle in bestimmten Abständen zu kontrollieren, zu dokumentieren und bekanntzugeben.

Beispielhaft für eine derartige Güteüberwachung sind die „Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau Teil: Güteüberwachung“ (TL G SoB-StB) zu nennen.

Im Rahmen des Bauvertrages sind durch den Auftragnehmer des Bauvorhabens ebenfalls Eigenüberwachungsprüfungen unabhängig von der Eigenüberwachung des Herstellers vertraglich vorgeschrieben. Der Auftragnehmer oder ein durch ihn Beauftragter hat festzustellen, ob die Güteeigenschaften der Baustoffe, der Baustoffgemische und der fertigen Leistung den vertraglichen Anforderungen entsprechen. Die Ergebnisse der Eigenüberwachung kann der Auftraggeber auf Verlangen einsehen.

Grundlage für die Abnahme und gegebenenfalls für die Abrechnung der

Baumaßnahme sind Kontrollprüfungen zur Bewertung der Qualität der verwendeten Baustoffe, der Baustoffgemische und der fertigen Leistung durch den Auftraggeber. Diese Prüfungen kann er selbst durchführen oder an eine nach den RAP Stra anerkannte Prüfstelle vergeben. Schiedsuntersuchungen und zusätzliche Kontrollprüfungen sind ebenfalls Kontrollprüfungsmaßnahmen, die in besonderen Situationen angewendet werden können.

Der Umfang der Kontrollprüfungen ist individuell in der Beauftragung festzulegen. In den einzelnen Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien sind jedoch Hinweise mit Richtliniencharakter für den Prüfumfang der Kontrollprüfungen aufgeführt.

Die Veranlassung der Kontrollprüfung durch den Auftragnehmer entspricht nicht dem Rahmen des Bauvertrages, da die Kontrollprüfung eine Prüfung des Auftraggebers ist. Die Ergebnisse werden aber für die Abwicklung des Bauvertrages benötigt.
Bei der Vergabe von Kontrollprüfungsaufträgen werden durch die Auftraggeber unterschiedliche Verfahren angewendet:

- Ausschreibung der Prüfungen für einzelne Baumaßnahmen oder für einen Jahresvertrag,
- Ausschreibung im Leistungsverzeichnis der Baumaßnahme zur Veranlassung der Kontrollprüfung durch den Auftragnehmer,
- freihändige Beauftragung (Vergabe).

Die Ausschreibung der Prüfungen für einzelne Baumaßnahmen oder für Jahresverträge kann zu einer ungünstigen Wettbewerbssituation zwischen den anbietenden Prüfstellen führen. Als Konsequenz kann daraus eine nicht vorschriftengerechte Prüfungsdurchführung und letztlich ein zusätzlicher Prüfaufwand, z.B. in Form von Schiedsuntersuchungen, entstehen.
Bei Ausschreibungen im Leistungsverzeichnis der Baumaßnahme gibt der Auftraggeber zusätzlich zu den zuvor beschriebenen Nachteilen sogar sein unmittelbares Wahlrecht der Prüfstelle aus der Hand.

Nicht zuletzt wegen der vorgenannten Problematik hat sich in vielen Bun-

desländern die freihändige Vergabe an eine nach den RAP Stra anerkannte Prüfstelle auf Basis eines zuvor eingeholten Angebots bewährt.

2.3 Verantwortlichkeiten
2.3.1 Verantwortung des Auftragnehmers

Bei der Definition des Begriffes Auftragnehmer ist zwischen dem Hersteller, gegebenenfalls dem Lieferanten, und dem Anwender des Produktes zu unterscheiden. Der Hersteller oder Lieferant des Produktes ist lediglich ein Händler für den Auftragnehmer des Bauvorhabens, der in dieser Funktion als Auftraggeber auftritt. Zwischen beiden besteht ein Liefervertrag, während der Auftragnehmer des Bauvorhabens einen Bauvertrag - im juristischen Sinne einen Werkvertrag - mit dem Auftraggeber des Bauvorhabens abgeschlossen hat. Der Hersteller oder Lieferant hat keine direkte Mitwirkungspflicht und -möglichkeit am Bauvorhaben.

Allerdings hat der Hersteller des Produktes für die europäisch harmonisierten Bauprodukte den Nachweis der Leistungsbeständigkeit zu erbringen und die Leistungserklärung (früher: Konformitätserklärung) zu erstellen. Die Basis für die Leistungserklärung ist die Typprüfung, die durch den Hersteller oder Lieferanten zu veranlassen ist. Außerdem hat er die CE-Kennzeichnung entsprechend den Vorgaben der Produktnormen und der BauPVO am Produkt anzubringen oder mit dem Lieferschein auszudrucken. Dazu gehört auch, dass die zertifizierende Stelle anzugeben ist.

Im Grundsatz gilt das auch für nicht harmonisierte Baustoffe. Hier ist eine Güteüberwachung, bestehend aus Eigenüberwachung und Fremdüberwachung, nach den Vorgaben des Technischen Regelwerkes zu installieren. Allerdings entfällt bei diesem Verfahren das institutionelle Zertifizierungsverfahren der WPK und damit der Nachweis der Leistungsbeständigkeit. Die Kosten für den Nachweis der Leistungsbeständigkeit bzw. für die Güteüberwachung hat der Hersteller oder Lieferant des Produktes zu tragen.

Während der Ausführung der Bauarbeiten hat der Auftragnehmer ebenfalls eine Eigenüberwachung seiner eigenen Leistung auszuführen oder

zu veranlassen, und dem Auftraggeber die entsprechenden Ergebnisse auf Verlangen vorzulegen. In diesem Zusammenhang wird oft vergessen, dass der Auftragnehmer nach den VOB C „Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) Verkehrswegebauarbeiten; Oberbauschichten“ ohne Bindemittel (DIN 18315), mit hydraulischen Bindemitteln (DIN 18316) und aus Asphalt (DIN 18317) sich während der Ausführung des Bauvorhabens zu vergewissern hat, dass die verwendeten Stoffe und Stoffgemische den vertraglichen Anforderungen entsprechen. Der Auftragnehmer ist somit durch den Bauvertrag stets verpflichtet, eine Eingangskontrolle zu veranlassen. Auf die Wareneingangskontrolle nach HGB § 377 wird in diesem Zusammenhang hingewiesen. Die Kosten für diese Eigenüberwachungsaufgaben hat der Auftragnehmer des Bauvorhabens zu tragen.

2.3.2 Verantwortung des Auftraggebers

Mit der Kontrollprüfung hat der Auftraggeber die Möglichkeit, die Qualität der Baustoffe, der Baustoffgemische und der fertigen Leistung zu überprüfen und deren Ergebnisse als Grundlage für die Abnahme heranzuziehen. Häufig, insbesondere im kommunalen Bereich, wird auf Kontrollprüfungen verzichtet. Damit verzichtet der Auftraggeber aber auch auf Ansprüche, wie beispielsweise auf die Prüfung der vertraglich geschuldeten Leistung oder auf die Umkehr der Beweislast im Schadensfall während der Verjährungsfrist für Mängelansprüche. Die eingesparten Kosten für die Kontrollprüfungen stehen oft in keinem Verhältnis zu den schadensbedingten Folgekosten.

Kontrollprüfungen sind Prüfungen des Auftraggebers. Er hat sie zu veranlassen und soll die notwendigen Probenahmen - auch wenn er diese an den Auftragnehmer oder Dritte als Hilfeleistung vergeben hat - überwachen, um Verwechselungen oder Manipulationen auszuschließen.

Auch für die Aufbewahrung und für den Versand der Proben von der Baustelle muss die Verantwortung beim Auftraggeber verbleiben. Verschiedentlich wird nicht nur die Probenahme mit den damit verbundenen Tätigkeiten dem Auftragnehmer übertragen, sondern auch die Veranlassung

der Prüfung einschließlich der Übernahme der daraus entstehenden Kosten. Diese Verfahrensweise entspricht nicht dem Grundsatz, dass Kontrollprüfungen „Prüfungen des Auftraggebers“ sind (vgl. Abschn. 2.2).

Für den Auftraggeber besteht die Möglichkeit, die Art und den Umfang der Kontrollprüfungen eigenständig festzulegen. Es ist allerdings zweckmäßig, den Empfehlungen in den Technischen Regelwerken zu folgen. Die Kontrollprüfung durch den Auftraggeber befreit den Auftragnehmer nicht von seiner Eigenüberwachungspflicht.

3 Prüfungsarten

3.1 Typprüfung (Erstprüfung)

In der Verantwortung des Herstellers oder auch des Lieferanten ist für jedes europäisch harmonisierte Produkt, dass er in den Verkehr bringen will, eine Typprüfung, bisher als Erstprüfung bezeichnet, zu erstellen. Mit der Typprüfung soll sichergestellt werden, dass das Konzept des Produktes die Anforderungen der maßgebenden Produktnorm der nationalen Umsetzung der entsprechenden Europäischen Norm erfüllt. Damit ist jedoch kein Nachweis für die Eignung für einen bestimmten Verwendungszweck entsprechend einer bauvertraglichen Anforderung verbunden. Die Typprüfung dient vielmehr als interne Vorgabe für die Produktion und als Bewertungsmaßstab für die Produktionsqualität im Zusammenhang mit der Werkseigenen Produktionskontrolle. Sie ist damit ein Teil des Nachweises der Leistungsbeständigkeit. Deshalb ist sie für den Bauvertrag untauglich, sie bildet jedoch in der Regel die Grundlage für den vertragsrelevanten Eignungsnachweis.

Für die Erstellung der Typprüfung ist eine Anerkennung nach den RAP Stra oder ein anderer Fachkundenachweis nicht erforderlich. Allerdings wird die fachgerechte Durchführung aller Prüfungen entsprechend den jeweiligen Prüfvorschriften vorausgesetzt.

Im aktuellen Technischen Regelwerk wird aus praktischen Gründen statt des Begriffes „Typprüfung“ weiterhin der Begriff „Erstprüfung“ verwendet.

3.2 Eignungsnachweis

Der Eignungsnachweis ist im eigentlichen Sinne keine Prüfungsart. Mit ihm wird die tatsächliche Eignung des Produktes entsprechend dem Bauvertrag festgestellt. Der Eignungsnachweis wird durch den Auftragnehmer auf der Basis der Ergebnisse der Typprüfung und der Anforderungen des Bauvertrags aufgestellt. Die darin enthaltenen Angaben fließen in den Bauvertrag als Soll-Werte ein, sofern sie nach den jeweiligen Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen keiner anderen Regelung unterliegen. Im Detail sind die benötigten Angaben den Ausschreibungsunterlagen und den jeweiligen Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen zu entnehmen.

3.3 Eignungsprüfung

Vor der Implementierung der Europäischen Normen in das deutsche Regelwerk waren die Eignungsprüfungen der Nachweis der Eignung für ein definiertes Bauvorhaben. An diese Stelle ist heute im Hinblick auf den Bauvertrag der Eignungsnachweis getreten. Der Begriff Eignungsprüfung ist aber weiterhin für den Nachweis der Eignung von nicht europäisch harmonisierten Produkten anwendbar, sofern das Technische Regelwerk es entsprechend ausweist.

3.4 Eigenüberwachungsprüfung

Die Eigenüberwachung ist das Werkzeug für die Prüfung und Steuerung der Qualität durch den Auftragnehmer. Der Zweck besteht darin, Fehler möglichst früh zu erkennen und abzustellen, damit eine Schadensausbreitung in der Fläche verhindert wird. Die ATV DIN 18315, ATV DIN 18316 und ATV DIN 18317 Verkehrswegebauarbeiten sehen grundsätzlich eine Eigenüberwachung durch den Auftragnehmer vor, um festzustellen, ob die „verwendeten Stoffe und Stoffgemische den vertraglichen Anforderungen entsprechen“. Neben dieser Überwachung der Qualität der Baustoffe bei Anlieferung hat der Auftragnehmer auch Eigenüberwachungsaufgaben während des Einbaus durchzuführen oder zu veranlassen. Der

Auftraggeber hat das Recht, sich die Ergebnisse der Eigenüberwachung vorlegen zu lassen. Eine Fremdüberwachung dieser Eigenüberwachung ist nicht vorgesehen.

Die Werkseigene Produktionskontrolle (WPK) ist dagegen eine Herstellerpflicht, die vom Hersteller selbst oder von einer beauftragten Stelle wahrgenommen werden kann. Nach den Festlegungen der WPK wird der Produktionsprozess für europäisch harmonisierte Produkte - nicht das einzelne Produkt selbst - überprüft. Das System der Werkseigenen Produktionskontrolle unterliegt einer regelmäßigen Überwachung durch eine notifizierte Stelle.

Für Produkte, die von keiner europäisch mandatierten Norm erfasst sind, ist ebenfalls eine Eigenüberwachung vorzunehmen, die der Hersteller entweder in Eigenregie durchführt oder an Dritte vergibt. Die Anforderungen und die Umfänge für diese Eigenüberwachungsprüfung sind in den entsprechenden Technischen Lieferbedingungen genannt. Eine besondere Anerkennung der prüfenden Stelle ist für diese Prüfungen nicht vorgesehen. Allerdings bedarf eine solche Eigenüberwachung stets einer Überprüfung durch eine nach den RAP Stra anerkannten Fremdüberwachungsstelle.

3.5 Kontrollprüfung

Kontrollprüfungen sind Prüfungen des Auftraggebers, mit der die Qualität der vertraglichen Leistung überprüft werden kann und deren Ergebnisse für die Abnahme verwendet werden. Die Kontrollprüfung erfolgt in seltenen Fällen durch den Auftraggeber selbst, sofern er eine dafür geeignete Prüfstelle vorhält. In der Regel wird der Auftraggeber aber eine anerkannte Prüfstelle mit der Kontrollprüfung beauftragen. Dies trifft für Prüfstellen zu, die nach den „Richtlinien für die Anerkennung von Prüfstellen für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau“ (RAP Stra) für das entsprechende Fachgebiet anerkannt sind. Damit ist sichergestellt, dass die Prüfstelle die notwendigen Fachkenntnisse und Ausrüstungen für die Untersuchungen hat und in der Lage ist, die Untersuchungsergebnisse

zu bewerten. Sie muss unparteiisch, neutral und unabhängig von wirtschaftlichen Interessen der Bauwirtschaft agieren. Eine Einschränkung, wonach eine Prüfstelle, die bereits die Erstprüfung für ein im selben Bauvertrag eingesetztes Bauprodukt durchgeführt hat, die Kontrollprüfung nicht durchführen darf, ist im technischen Regelwerk nicht vorgesehen. In einem solchen Fall besteht kein Interessenskonflikt.

Die Kontrollprüfungen sind nicht allein auf das Bauprodukt und die fertiggestellte Bauleistung ausgerichtet, sondern es können auch die einzelnen Komponenten des Bauproduktes im Rahmen einer Kontrollprüfung untersucht werden. Zur Kontrollprüfung gehören auch die Probenahme und der Probentransport, deren Handhabungen in den einzelnen Technischen Prüfvorschriften beschrieben sind. Das Untersuchungsergebnis einer Probe ist u. a. abhängig von der Qualität der Probenahme, deshalb ist bereits hier mit besonderer Sorgfalt vorzugehen. Die Entnahme der Proben einzelner Komponenten in einem Herstellerwerk kann zu Problemen führen, da der Baustofflieferant mit dem Auftraggeber der Baumaßnahme in keiner vertraglichen Beziehung steht. Hier sollte durch den Auftragnehmer im Liefervertrag mit dem Produkthersteller eine entsprechende Regelung vereinbart werden.

Die Kosten für die Kontrollprüfung hat immer der Auftraggeber zu tragen.

Eine Schiedsuntersuchung ist ebenfalls eine Kontrollprüfung. Sie ist auf Antrag des Auftragnehmers oder des Auftraggebers durchzuführen, wenn begründete Zweifel an der sachgerechten Durchführung der Kontrollprüfung bestehen. Eine falsche Probenahme oder abweichende Eigenüberwachungsergebnisse können beispielsweise diese Zweifel begründen. Schiedsuntersuchungen sind ausschließlich von einer dafür anerkannten Prüfstelle auszuführen, die nicht die Kontrollprüfung durchgeführt hat. Das Ergebnis tritt an die Stelle des ursprünglichen Kontrollprüfungsergebnisses. Die Kosten für die Schiedsuntersuchung hat die Partei zu tragen, zu deren Ungunsten das Ergebnis ausfällt. Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, bei negativen Ergebnissen einer Schiedsuntersuchung ergänzend eine zusätzliche Kontrollprüfung zu beantragen.

Die zusätzliche Kontrollprüfung ist auch als Kontrollprüfung einzuordnen.

Sie wird zur Einengung bei Abweichungen angewendet, die offensichtlich nicht kennzeichnend für die der entsprechenden Entnahmestelle zuzuordnende Fläche ist. Der Einengungsbereich ist gemeinsam durch den Auftraggeber und Auftragnehmer festzulegen. Kann dies nicht eindeutig und einvernehmlich geschehen, darf er nicht kleiner als 20 % der ursprünglichen Fläche sein. Für die Abnahme sind die Ergebnisse der zusätzlichen und der ursprünglichen Kontrollprüfung maßgebend. Die zusätzliche Kontrollprüfung ist beispielsweise von einer nach den RAP Stra anerkannten Prüfstelle auszuführen. Eine Einschränkung, dass die Prüfstelle, die die ursprüngliche Kontrollprüfung ausgeführt hat, die zusätzliche Kontrollprüfung nicht ausführen darf, besteht nicht.

Die Art und den Umfang der Kontrollprüfung kann der Auftraggeber im freien Ermessen festlegen. In den jeweiligen Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien sind dazu Angaben vorhanden, die der Auftraggeber anwenden sollte. Bei Schiedsuntersuchungen wird oftmals nur der abweichende Kennwert überprüft. Bei einer falschen Probenahme ist allerdings die Probe im vollen Umfang zu untersuchen, wobei eine Untersuchung anhand einer Durchschnittsprobe aus nachträglich entnommenen Bohrkernen sinnvoll ist. Diese Vorgehensweise trifft auch auf die zusätzliche Kontrollprüfung zu.

Anlage 1 enthält eine tabellarische Zusammenfassung der Prüfungsarten.

4 Voraussetzungen für Prüfungen im Straßenbau

4.1 Allgemeines

Prüfungen im Straßenbau sind wissenschaftlich und empirisch entwickelte Untersuchungsverfahren, um die Güteeigenschaften von Baustoffen, Baustoffgemischen und der fertigen Leistung auf ihre Eigenschaften und ihr voraussichtliches Gebrauchsverhaltens zu untersuchen. Die Prüfmethoden sind in ihrer Vorgehensweise und Durchführung in Normen festgelegt und in Technische Prüfvorschriften übertragen. Sie erfordern Erfahrungen und Kenntnisse, was beides von den nach RAP Stra anerkannten Prüfstellen mit ihren Ingenieuren, Laboranten und Baustoffprüfern gewährleistet werden kann.

4.2 Qualifizierte Prüfstellen

Obwohl für die Erstellung der Typprüfung und für die Werkseigene Produktionskontrolle keine formalen Voraussetzungen wie beispielsweise eine Anerkennung für das ausführende Labor oder die beauftragte Prüfstelle gefordert wird, sind dennoch Kenntnisse über die Anwendung der Regelwerke, der Normen und der Technischen Prüfvorschriften für die Auswertung und Beurteilung der Prüfergebnisse erforderlich. Dasselbe gilt auch für die Eigenüberwachung der nicht harmonisierten Bauprodukte und für die Eigenüberwachung während der Bauphase. In größeren Unternehmenseinheiten sind diese Voraussetzungen häufig vorhanden, aber kleinere Unternehmen müssen für diese Arbeiten Prüfstellen beauftragen, die dann in der Regel in dem entsprechenden Fachgebiet eine Anerkennung nach den RAP Stra haben.

Fremdüberwachungen in Zusammenhang mit nicht europäisch harmonisierten Bauprodukten sind durch nach den RAP Stra anerkannte Prüfstellen auszuführen.

Die Zertifizierung und Überwachung der Werkseigenen Produktionskontrolle dürfen nach der Bauproduktenverordnung jedoch nur notifizierte Stellen vornehmen. Zu diesem Zweck haben sich nach den RAP Stra anerkannte Prüfstellen des bup zusammengeschlossen und die bupZert GmbH gegründet. Die bupZert GmbH hat für die Zertifizierungsaufgaben das Anerkennungs- und Notifizierungsverfahren erfolgreich bei der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH bzw. beim Deutschen Institut für Bautechnik für das System 2+ durchlaufen. Für die laufende Überwachung der Werkseigenen Produktionskontrolle bedient sich die bupZert GmbH der ihr angeschlossenen Prüfstellen.

Neben der bupZert GmbH führen zahlreiche weitere notifizierte Stellen analoge eigenständige Zertifizierungsaufgaben aus.

4.3 Prüfstellen nach den RAP Stra

In den „Richtlinien für die Anerkennung von Prüfstellen für Baustoffe und

Baustoffgemische im Straßenbau“ (RAP Stra) sind die allgemeinen Grundsätze, Voraussetzungen und Anforderungen an Prüfstellen genannt. Sie regeln das Verfahren für die privatrechtliche Anerkennung für folgende Arten von Prüfungen:

- Baustoffeingangsprüfungen,
- Eignungsprüfungen,
- Fremdüberwachungsprüfungen,
- Kontrollprüfungen,
- Schiedsuntersuchungen,

in den Fachgebieten:

- Böden einschließlich Bodenverbesserungen,
- Straßenbaubitumen und gebrauchsfertige Polymermodifizierte Bitumen,
- Bitumenemulsionen, Fluxbitumen,
- Fugenfüllstoffe,
- Gesteinskörnungen,
- Fahrbahndecken aus Beton, Betontragschichten,
- Oberflächenbehandlungen, Dünne Asphaltdeckschichten in Kaltbauweise,
- Dünne Asphaltdeckschichten in Heißbauweise auf Versiegelung,
- Asphalt,
- Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln, Bodenverfestigungen,
- Schichten ohne Bindemittel sowie Baustoffgemische und Bodenmaterial für den Erdbau,
- Geokunststoffe im Erdbau.

Die Anerkennung erfolgt durch die zuständige Straßenbaubehörde der Bundesländer auf der Basis der Entscheidung einer Kommission, die die Überprüfung der Annerkennungsvoraussetzungen vornimmt. Die Anerkennung wird für verschiedene Fachgebiete und Prüfungsarten ausgesprochen und ist an bestimmte Formalien geknüpft. Diese sind neben den personellen Anforderungen an die Prüfstellenleitung, an die fachlichen Leiter für das entsprechende Fachgebiet und an das Fachpersonal, eine

entsprechende räumliche und gerätemäßige Ausstattung der Prüfstelle. Zudem ist eine Versicherung für Haftpflichtschäden nachzuweisen. In den RAP Stra sind ferner Regelungen über die Pflichten, die Überprüfung der Prüfstellen und den Ausstattungsstandard enthalten. Die Prüfstelle muss unparteiisch und frei von wirtschaftlichen Einflüssen der Bauwirtschaft und unabhängig von finanziellen Interessen Dritter sein.

5 Abwicklungen der Kontrollprüfung

5.1 Beauftragung der Kontrollprüfung

Mit der Durchführung der Kontrollprüfungen sollte der Auftraggeber oder sein Beauftragter (z.B. die Aufsicht führende Bauüberwachung) direkt eine nach den RAP Stra für das erforderliche Fachgebiet anerkannte Prüfstelle beauftragen. Kriterien für die Vergabe sollten insbesondere die Zuverlässigkeit und Unabhängigkeit der Prüfstelle sein. Gegebenenfalls können auch besonderen Kenntnisse der örtlichen Gegebenheiten von Bedeutung sein.

Im Auftrag müssen Art, Anzahl und Umfang der Prüfungen eindeutig beschrieben werden. Ebenso sind der Prüfstelle bauvertragliche Informationen zu übergeben, die für die Beurteilung der Ergebnisse benötigt werden. Darunter fiele beispielsweise ein Eignungsnachweis für Asphaltmischgut.

5.2 Umfang der Kontrollprüfung

In den jeweiligen Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien ist ein Prüfungsumfang für die Kontrollprüfungen genannt. Die Anzahl der Entnahmestellen für die Kontrollprüfungen einer Baumaßnahme hängt von deren Größe und der Art ab. Für gleichförmige Linienbauwerke wie Straßenbaumaßnahmen richtet sich die Anzahl nach der Fläche oder nach der eingebauten Menge eines Bauprodukts. In anderen Fällen, wie z.B. kleinen Bauabschnitten, Stadtstraßen, Erschließungen von Baugebieten, Brückenbaustellen oder komplexen Logistikzentren ist es sinnvoll, die Anzahl der Entnahmestellen im Einzelfall durch Überlagerung von im Aufbau analogen Teilflächen und den Tagesleistungen der

Ausführung festzulegen.

5.3 Probenahme

Jedes Untersuchungsergebnis einer Probe ist abhängig von der Qualität der Probenahme. Die Probenahme und die Untersuchung bilden daher eine Einheit; sie sind beide Arbeitsschritte der Kontrollprüfung. Straßenbaustoffe weisen häufig eine heterogene Zusammensetzung auf, die die Entnahme einer Durchschnittsprobe für die Untersuchungen erschwert. Aus diesem Grunde ist eine besondere Sorgfalt bei der Probenahme erforderlich. Deshalb sind die Regeln für die Probenahme der jeweiligen Straßenbaustoffe ein wesentlicher Bestandteil des Prüfverfahrens. Eine unsachgemäße Probenahme, zum Beispiel aufgrund von Entmischungen, kann bei den Kontrollprüfungen zu mangelhaften Beurteilungen der Ergebnisse und als Folge dann zu weiterem Prüfaufwand, wie beispielsweise Schiedsuntersuchungen, führen.

Die Probenahme für Kontrollprüfungen führt der Auftraggeber in Anwesenheit des Auftragnehmers durch. Der Auftraggeber ist auch dann „Herr der Probenahme“, wenn die Handhabungen der Probenahme durch ihn vergeben sind. Über die Probenahme für Kontrollprüfungen ist ein Protokoll mit Angaben zur Identifikation und zum Geltungsbereich der Probe sowie den vertraglichen Anforderungen zu erstellen. Das Protokoll ist von beiden Vertragspartnern - Auftraggeber und Auftragnehmer - zu unterzeichnen.

Es ist hin und wieder zu beobachten, dass bei der Probenahme für Kontrollprüfungen auf die Entnahme einer Rückstellprobe, die der Auftraggeber für eventuelle Schiedsuntersuchungen aufzubewahren hat, verzichtet wird. Manchmal wird auch die Teilprobe für den Baustofflieferanten nicht entnommen. Beides - der bewusste Verzicht und das unbewusste Versäumnis - entspricht nicht den Technischen Prüfvorschriften und damit nicht dem Bauvertrag und kann zu kostenträchtigen Folgen führen, da die Probenahme nicht sachgerecht durchgeführt wurde. Das gilt nicht für die Entnahme von Bohrkernen, da hier zur Schonung der neuen Konstruktion zunächst nur die Teilprobe für den Auftraggeber zu entnehmen ist.

5.4 Folgen der Unterlassung von Kontrollprüfungen

Verzichtet der Auftraggeber auf die Kontrollprüfung, verzichtet er gleichzeitig auf seine Rechte. Dies bedeutet im Einzelnen:

- Der Auftraggeber vergütet eine Leistung ohne Kenntnis der Einhaltung der vertraglich geschuldeten Beschaffenheit.
- Der Gefahrenübergang auf den Auftraggeber erfolgt durch die Abnahme; ohne Ergebnisse aus der Kontrollprüfung können mögliche Ansprüche nicht geltend gemacht werden.
- Die Abnahme ohne eventuelle Vorbehalte aufgrund von vertragswidrigen Ergebnissen aus der Kontrollprüfung bewirkt die Umkehr der Beweislast. Bei einem während der Verjährungsfrist für Mängelansprüche auftretenden Sachmangel muss dann der Auftraggeber den Sachmangel darlegen und beweisen.
- Der Auftraggeber verzichtet bei fehlenden Ergebnissen aus der Kontrollprüfung auf sein Recht, die Beseitigung eventuell vorhandener Mängel zu fordern.

6 Schlussbemerkung

Qualitätssicherung ist nur dann erfolgreich, wenn die Prüfstellen auf einem hohen standardisierten Niveau prüfen und ihre Ergebnisse untereinander vergleichbar sind. Die im bup zusammengeschlossenen Mitglieder erfüllen diese Voraussetzungen.

Der Zusammenschluss der Mitglieder des bup erfolgte unter anderem zum Zwecke der Qualitätssicherung des Prüfwesens durch Eigenkontrollen und durch Aufnahme von ausschließlich qualifizierten Mitgliedern. Dazu gehört, dass jedes bup-Mitglied die Anerkennung nach den RAP Stra für die Durchführung von Kontrollprüfungen in mindestens einem Fachgebiet besitzt. Darüber hinaus werden regelmäßig eigene Ringanalysen und Fortbildungsveranstaltungen durchgeführt.

Leiter und Mitarbeiter zahlreicher bup-Mitgliedsfirmen engagieren sich in Fachgremien und bringen so die fachlichen Entwicklungen nicht nur der Prüftechnik in den Verband ein. Dies kommt der Förderung aller Mitglieder und damit auch der Zuverlässigkeit der Prüftätigkeit zugute.

Gleichzeitig führt der Wissenstransfer zu einer hohen Fachkompetenz, die nicht nur bei der Qualitätssicherung, sondern bei vielen anderen technischen Fragestellungen hilft. Straßenbauverwaltung, Bauunternehmen und Baustoffproduzenten sind bei Prüfstellen des bup gut aufgehoben.

Anhang 1.1: Zusammenfassung der Prüfungsarten
(Bereich Herstellung der Baustoffe und Baustoffgemische)

Prüfungsart	**Typprüfung (Erstprüfung)**		
Geltungsbereich	Europa	Deutschland	
Grundlagen Technisches Regelwerk	BauPVO, System 2+, DIN EN, TL	ZTV, TL, RAP Stra	
Verantwortung	Hersteller, Lieferanten		
Zweck	Beschreibung eines Bauprodukts unter Einhaltung der festgelegten Anforderungen		
Durchführung	Erstprüfung (Typprüfung) durch qualifiziertes Labor (ohne Anerkennung)	Eignungsprüfung durch RAP Stra-Prüfstelle	
Prüfumfang	Püfumfang nach den Anforderungen der Technischen Regelwerke; ggf. Beachtung von zusätzlichen Prüfungen aus dem Bauvertrag		

Abkürzungen:

BauPVO Bauproduktenverordnung
DIN EN deutsche Fassung einer mandatierten, harmonisierten Europäischen Norm (für Bauprodukte)
ZTV Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien
TL Technische Lieferbedingungen
TL G Technische Lieferbedingungen Teil: Güteüberwachung

	WPK Eigenüberwachung		Zertifizierung Fremdüberwachung	
	Europa	Deutschland	Europa	Deutschland
	BauPVO, System 2+, DIN EN, TL	TL G	BauPVO, System 2+, DIN EN, TL	TL G, RAP Stra
	Hersteller, Lieferanten		Hersteller, Lieferanten	
	Überwachung der Produktions-qualität		Überprüfung und Bewertung der Leistungsbe-ständigkeit	Überprüfung der EÜ des Herstel-lers
	Überwachung des Herstellprozes-ses und Überprüfung an Stichpro-ben der Produkte durch Werks-personal und qualifiziertes Labor (ohne Anerkennung)		Zertifizierung (Erstinspektion des Werkes und laufende Überwachung der WPK) durch notifizierte Stelle	FÜ durch RAP Stra-Prüf-stelle
	Überwachungsumfang nach den Anforderungen der Technischen Regelwerke		Überwachungsumfang nach den Anforderungen der Technischen Regelwerke	

RAP Stra Richtlinien für die Anerkennung von Prüfstellen für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau
WPK Werkseigene Produktionskontrolle
ZTV Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien
EÜ Eigenüberwachung
FÜ Fremdüberwachung

Anhang 1.2: Zusammenfassung der Prüfungsarten
(Bereich Ausführung der Baumaßnahme)

Prüfungsart	**Eignungsnachweis**	**Eigenüberwachung**
Geltungsbereich	Bauvertrag (Deutschland)	
Grundlagen Technisches Regelwerk	Leistungsbeschreibung, ZTV, VOB/C (ATV)	
Verantwortung	Auftragnehmer	
Zweck	Bauvertragliche Vereinbarungen als Grundlage für die Abnahme	Überpüfung der Produkte und der fertigen Leistung
Durchführung	Feststellung nach Aktenlage durch Personal des AN vor Baubeginn	Prüfungen durch Personal oder Beauftragte des AN während der Bauausführung
Prüfumfang	-	ZTV Bauvertrag

Abkürzungen:

BauPVO Bauproduktenverordnung

VOB/C (ATV) Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV)

ZTV Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien

	Kontrollprüfungen	Zusätzliche Kontrollprüfungen	Schieds-untersuchungen
	Bauvertrag (Deutschland)		
	ZTV, VOB/C (ATV)		
	Auftraggeber		
	Überprüfung der anforderungsgerechten Qualität der Baustoffe, Baustoffgemische und der fertigen Leistung		
	Flächenbezogene Abnahmeprüfung	Eingrenzung mangelhafter Flächen bei nicht repräsentativen Ergebnissen zur Ergänzung bisheriger Ergebnisse	Wiederholung der Kontrollprüfung bei nicht sachgerechter Durchführung als Ersatz bisheriger Ergebnisse
	Prüfungen durch RAP Stra-Prüfstelle Probenahme und Transport durch AG oder durch AN in Hilfeleistung		Prüfungen durch RAP Stra-Prüfstelle, die nicht die bisherigen Prüfungen durchgeführt hat. Probenahme und Transport evtl. durch AN in Hilfeleistung
	ZTV nach Wahl des AG	nach Festlegung durch AG und AN	

RAP Stra Richtlinien für die Anerkennung von Prüfstellen für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau
AG Aufraggeber
AN Aufragnehmer

Anhang 2: **Regelwerke** (Auszug)

VOB/B **DIN 1961**	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil B: Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen - DIN1961
VOB/C **DIN 18299**	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV); Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art
VOB/C **DIN 18300**	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV); Erdarbeiten
VOB/C **DIN 18306**	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV); Entwässerungskanalarbeiten
VOB/C **DIN 18315**	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV); Verkehrswegebauarbeiten - Oberbauschichten ohne Bindemittel
VOB/C **DIN 18316**	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV); Verkehrswegebauarbeiten - Oberbauschichten mit hydraulischen Bindemitteln
VOB/C **DIN 18317**	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV); Verkehrswegebauarbeiten - Oberbauschichten aus Asphalt
VOB/C **DIN 18318**	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV); Verkehrswegebauarbeiten - Pflasterdecken und Plattenbeläge in ungebundener Ausführung, Einfassungen

ZTV A-StB	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen
ZTV Asphalt-StB	Zusätzlich Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt
ZTV Beton-StB	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton
ZTV BEA-StB	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen - Asphaltbauweisen
ZTV BEB-StB	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen - Betonbauweisen
ZTV E-StB	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau
ZTV Ew-StB	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Entwässerungseinrichtungen im Straßenbau
ZTV Fug-StB	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fugen in Verkehrsflächen
ZTV-ING	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten
ZTV-LW	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Befestigung ländlicher Wege
ZTV Pflaster-StB	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen
ZTV SoB-StB	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau

Anhang 2: **Regelwerke** (Auszug)

TL Asphalt-StB	Technische Lieferbedingungen für Asphaltmischgut für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen
TL BE-StB	Technische Lieferbedingungen für Bitumenemulsionen
TL BEB-StB	Technische Lieferbedingungen für Baustoffe und Baustoffgemische die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen
TL Bitumen-StB	Technische Lieferbedingungen für Straßenbaubitumen und gebrauchsfertige Polymermodifizierte Bitumen
TL BuB E-StB	Technische Lieferbedingungen für Böden und Baustoffe im Erdbau des Straßenbaus
TL Fug-StB	Technische Lieferbedingungen für Fugenfüllstoffe in Verkehrsflächen
TL G DSH-V-StB	Technische Lieferbedingungen für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen, Teil Güteüberwachung, Teil Ausführung von Dünnen Asphaltdeckschichten in Heißbauweise auf Versiegelung
TL G DSK-StB	Technische Lieferbedingungen für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen, Teil Güteüberwachung, Teil Ausführung von Dünnen Asphaltdeckschichten in Kaltbauweise
TL G OB-StB	Technische Lieferbedingungen für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen, Teil Güteüberwachung, Teil Ausführung von Oberflächenbehandlungen
TL G SoB-StB	Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau Teil: Güteüberwachung
TL Gestein-StB	Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau

TL-LW	Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen, Baustoffe, Baustoffgemische und Bauprodukte für die Befestigung ländlicher Wege
TL Pflaster-StB	Technische Lieferbedingungen für Bauprodukte zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen
TL/TP-ING	Technische Lieferbedingungen und Technische Prüfvorschriften für Ingenieurbauten
TL SoB-StB	Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau
TP Asphalt-StB	Technische Prüfvorschriften für Asphalt
TP B-StB	Technische Prüfvorschriften für Verkehrsflächenbefestigungen - Betonbauweisen
TP BF-StB	Technische Prüfvorschriften für Boden und Fels im Straßenbau
TP D-StB	Technische Prüfvorschriften zur Bestimmung der Dicken von Oberbau-schichten im Straßenbau
TP Eben - Berührende Messungen	Technische Prüfvorschriften für Ebenheitsmessungen auf Fahrbahnoberflächen in Längs- und Querrichtung, Teil: Berührende Messungen
TP Gestein-StB	Technische Prüfvorschriften für Gesteinskörnungen im Straßenbau
TP Griff-StB (SKM)	Technische Prüfvorschriften für Griffigkeitsmessungen im Straßenbau, Teil: Seitenkraftmessverfahren (SKM)
TP Griff-StB (SRT)	Technische Prüfvorschriften für Griffigkeitsmessungen im Straßenbau, Teil: Messverfahren SRT

Anhang 2: **Regelwerke** (Auszug)

RAP Stra	Richtlinien für die Anerkennung von Prüfstellen für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau
RLW Teil 1	Richtlinien für den Ländlichen Wegebau Teil 1: Richtlinien für die Anlage und Dimensionierung ländlicher Wege
RPE-Stra	Richtlinien für die Planung von Erhaltungsmaßnahmen an Straßenbefestigungen
RStO	Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen
RuVA-StB	Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau

www.bup.de

LEITFADEN 2017

KONTAKT

Geschäftsstelle:

bup e.V.

Köpenicker Landstraße 280

12437 Berlin

Telefon:

+49 (0)30 63 95 80 80

Online:

E-Mail: kontakt@bup.de

Internet: www.bup.de