Leseprobe

Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG
www.christiani.de

BiBB | Handelnd Lernen in der Bauwirtschaft
Projektaufgaben Straßenbauer/-in - Unterlagen für Ausbilder
2. Auflage 2012
Artikelnr.: 80697 | ISBN 978-3-87125-980-7

Projektaufgaben Straßenbauer/Straßenbauerin

Herstellen von Verkehrsflächen und Verkehrswegen für eine Erschließungsstraße

1. Ausbildungsjahr

		Seite
Projektaufgabe 1:	**Herstellen von Randeinfassungen**	**10**
Teilaufgabe 1.1:	Betonbordsteine in der Geraden und in der Kurve	13
Teilaufgabe 1.2:	Betonbordsteine einschließlich Übergangssteinen (Absenkern) in Zufahrten	16
Teilaufgabe 1.3:	Betonbordsteine als Gehwegeinfassung	19
Teilaufgabe 1.4:	Pflasterband aus Natursteinen und Pflastersteinen aus Beton als Randeinfassung	20
Projektaufgabe 2:	**Herstellen von Gehweg- und Fahrbahnbefestigungen aus Kunststeinpflaster**	**21**
Teilaufgabe 2.1:	Ungebundene Frostschutz- und Tragschicht	24
Teilaufgabe 2.2:	Gehweg mit einer Pflasterdecke aus künstlichen Steinen im Reihen- und Ellenbogenverband	25
Teilaufgabe 2.3:	Gehweg aus Betonplatten	27
Teilaufgabe 2.4:	Gehwegbelag im Kurvenbereich mit einer Kombination aus Gehwegplatten und Pflastersteinen aus Beton (mit Lösungsvorschlag)	28
Teilaufgabe 2.5:	Fahrbahn aus Rechteckpflaster im Reihen- und Ellenbogenverband	29
Projektaufgabe 3:	**Pflastern von Natursteinpflasterflächen in verschiedenen Verbänden**	**30**
Teilaufgabe 3.1:	Gehwegbelag aus Natursteinpflaster im Reihenverband	33
Teilaufgabe 3.2:	Gehwegbelag aus Natursteinpflaster in Form von Segmentbögen	34
Teilaufgabe 3.3:	Pflasterfläche aus Natursteinpflaster im Schuppenverband	36
Teilaufgabe 3.4:	Gehwegteilbereich aus Natursteinpflaster als Überschlagsbögen	38
Teilaufgabe 3.5:	Parkstreifen aus Natursteinpflaster im Reihenverband	39
Projektaufgabe 4:	**Mauern von Wänden eines Ferienhauses**	**40**
Teilaufgabe 4.1:	gerade Wandscheibe im Binder-, Block- und Kreuzverband	45
Teilaufgabe 4.2:	rechtwinklige Mauerecke im Kreuzverband	49
Teilaufgabe 4.3:	Wandscheibe mit Vorlage	52
Teilaufgabe 4.4:	Mauerkreuzung mit Verzahnung	53
Projektaufgabe 5:	**Herstellen einer Fachwerkwand**	**54**
Projektaufgabe 6:	**Schalen und Bewehren eines Streifenfundamentes und der Bodenplatte einer Garage**	**59**
Teilaufgabe 6.1:	Streifenfundament	61
Teilaufgabe 6.2:	Sohlplatte	63

© by Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG

© by Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG

BiBB | Handelnd Lernen in der Bauwirtschaft
Projektaufgaben Straßenbauer/-in - Unterlagen für Ausbilder
2. Auflage 2012
Artikelnr.: 80697 | ISBN 978-3-87125-980-7

2. Ausbildungsjahr

		Seite
Projektaufgabe 7:	**Erschließen eines Grundstücks**	**64**
Teilaufgabe 7.1:	Entwässerung	67
Teilaufgabe 7.2:	Kontrollschacht	68
Teilaufgabe 7.3:	Pflasterfläche	69
Projektaufgabe 8:	**Ausbauen einer Einfahrt zu einem Parkhaus**	**71**
Teilaufgabe 8.1:	Randeinfassungen und Befestigungen unter Beachtung der profilgerechten Lage	74
Teilaufgabe 8.2:	Entwässerungseinrichtung als Rinne und Mulde	75
Teilaufgabe 8.3:	Einfahrt mit verschiedenen Natur- und Betonsteinmaterialien (mit Lösungsvorschlag)	77
Projektaufgabe 9:	**Entwässern einer Verkehrsfläche**	**78**
Teilaufgabe 9.1:	Muldenrinne und Bordrinne zum Ableiten von Oberflächenwasser	81
Teilaufgabe 9.2:	Pendelrinne bei geringem Längsgefälle	82
Teilaufgabe 9.3:	Straßenablauf	84
Projektaufgabe 10:	**Durchführen von Vermessungsarbeiten an der Ausbaustraße**	**85**
Teilaufgabe 10.1:	Höhenmessungen mit Nivelliergerät und Laser als Strecken- und Flächennivellement	87
Teilaufgabe 10.2:	Abstecken einer Straßenkreuzung	88

© by Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG

© by Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG

BiBB | Handelnd Lernen in der Bauwirtschaft
Projektaufgaben Straßenbauer/-in - Unterlagen für Ausbilder
2. Auflage 2012
Artikelnr.: 80697 | ISBN 978-3-87125-980-7

3. Ausbildungsjahr

Projektaufgabe 11: **Ausbauen einer Straßenkreuzung** **89**
(mit Lösungsvorschlag)

Projektaufgabe 12: **Herstellen einer Aufpflasterung** **93**

Projektaufgabe 13: **Herstellen von besonderen Bauteilen aus Natursteinen im Bereich von Stellplätzen** **97**

Teilaufgabe 13.1: Trockenmauer aus Natursteinen zur Böschungssicherung 101
Teilaufgabe 13.2: Baumscheibe aus Natursteinen 102
Teilaufgabe 13.3: Hochbeet aus Natursteinen 103
Teilaufgabe 13.4: Sonderbauteile mit Steinen und Fertigteilen 104
Teilaufgabe 13.5: Recherche über die vielfältigen Arten von Natursteinmosaik 98
Teilaufgabe 13.6: Entwerfen einer Pflasterfläche aus Naturstein 98

© by Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG

© by Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG

BiBB | Handelnd Lernen in der Bauwirtschaft
Projektaufgaben Straßenbauer/-in - Unterlagen für Ausbilder
2. Auflage 2012
Artikelnr.: 80697 | ISBN 978-3-87125-980-7

Projektaufgabe 1
Herstellen von Randeinfassungen

Es sollen Bordsteine versetzt werden. Zu verwenden sind Betonbordsteine in verschiedenen Formaten sowie Kiessand als Betonersatz.

Folgende **Teilaufgaben** sind auszuführen:

1. Das Planum ist mit Kiessand 0/16 herzustellen und anschließend sind Hochbordsteine HB 150 x 300 höhen- und fluchtgerecht auf einer Strecke von ca. 5 m zu setzen. Eine Kurve ist als Viertelkreis höhengerecht aus Hochborden HB 150 x 300, L= 500 zu erstellen. Der Radius soll 5 m betragen, wahlweise soll es sich um eine Innen- oder Außenkurve handeln.

2. Eine Zufahrtseinfassung soll auf einer Länge von ca. 7 m aus Hochborden HB 150 x 300, L= 500 Absenkersteinen rechts/links (wahlweise 1 oder 2 m Länge) sowie Rundbordsteinen RB 150 x 300, L = 500 erstellt werden.

3. Als hintere Randeinfassung eines Gehweges sollen zu den in Teilaufgabe 1 gesetzten Hochbordsteinen Tiefbordsteine TB 80 x 250 (200) oder alternativ Einfassungssteine EF 60 x 250 (200) in Kiessand inklusive fachgerechter Rückenstütze versetzt werden. Die Gehwegbreite soll 2 m sein, das Mindestquergefälle beträgt 2,5 %. Die Tiefbordsteine werden je nach Anforderung mit 5 cm Ansicht oder flächenbündig zum Gehwegbelag gesetzt.

4. Eine Randeinfassung ist aus Naturstein- oder Betonsteinpflaster als Pflasterband oder als Homburger Kante (höhenversetzt oder gekippt) herzustellen. Das Bettungsmaterial sollte aus Kiessand o.Ä. bestehen. Die Randeinfassung ist sowohl für eine Gerade als auch für eine Kurve mit einem Radius von 4 m auszuführen. Die Länge des Bandes soll 5 m betragen.

Hinweis: Übung zu Lernfeld 7 = Bauen einer Erschließungsstraße
Übung zu Lernfeld 10 = Pflastern einer Fläche mit künstlichen Steinen
Übung zu Lernfeld 12 = Pflastern einer Fläche mit Naturstein

Projektaufgabe:	Herstellen von Randeinfassungen
Teilaufgabe:	1.0
Beruf:	Straßenbauer/-in, 1. Ausbildungsjahr

© by Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG

© by Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG

BiBB | Handelnd Lernen in der Bauwirtschaft
Projektaufgaben Straßenbauer/-in - Unterlagen für Ausbilder
2. Auflage 2012
Artikelnr.: 80697 | ISBN 978-3-87125-980-7

Vorgehensweise

1. Informieren

Stellen Sie den Auszubildenden anhand der Unterlagen (Lageplan, Skizzen, Zeichnungen etc.) das Projekt vor und führen Sie die Auszubildenden in die Vorgehensweise der handlungsorientierten Projektarbeit ein. Erwähnen Sie die bislang erlernten Fertigkeiten und fördern Sie die Selbstständigkeit bei Planung, Durchführung und Kontrolle der Teilprojekte. Verweisen Sie auf die zur Verfügung stehenden Informationsmedien.

- Es ist die Zeichnung zu betrachten, um Klarheit über die Aufgabe zu bekommen.
- Materialien und Formate sind zu unterscheiden.
- Versetz- und Verlegemaße sind zu berücksichtigen.
- Gefälle- und Höhenangaben sind zu beachten.

2. Planen

In der Planungsphase sollen die Auszubildenden möglichst selbstständig den Arbeitsablauf, den Werkzeugbedarf, den Materialbedarf und die Sicherheitsmaßnahmen ermitteln und in die dafür vorgesehenen Arbeitsblätter eintragen. Bei geeigneten Teilprojekten sollte man die Arbeitsblätter für die Arbeitszeit, den Arbeitskräfteeinsatz und die Kosten zur Verfügung stellen.

2.1 Arbeitsablauf

- Wie ist die Baustelle einzurichten?
- Welche Sicherheitsmaßnahmen sind zu beachten?
- Welche Detailzeichnungen sind notwendig?

2.2 Materialbedarf

- Die Materialliste ist zu erstellen.

2.3 Werkzeugbedarf

- Welche Werkzeuge bzw. Maschinen werden benötigt?

3. Entscheiden

In einem Fachgespräch soll der Auszubildende dem Ausbilder den Arbeitsplan und die ausgefüllten Arbeitsblätter (Werkzeugbedarf, Materialbedarf etc.) vorstellen und erläutern. Die festgestellten Lücken oder Fehler werden dem Auszubildenden aufgezeigt. Die Qualität und der Erfolg der Aufgabe hängen wesentlich davon ab, wie gründlich das Fachgespräch geführt wird. Das Fachgespräch sollte als Einzelgespräch mit dem Auszubildenden geführt werden.

- Der konkrete Arbeitsablaufplan wird erstellt.

Projektaufgabe:	Herstellen von Randeinfassungen
Teilaufgabe:	1.0
Beruf:	Straßenbauer/-in, 1. Ausbildungsjahr

© by Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG

© by Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG

BiBB | Handelnd Lernen in der Bauwirtschaft
Projektaufgaben Straßenbauer/-in - Unterlagen für Ausbilder
2. Auflage 2012
Artikelnr.: 80697 | ISBN 978-3-87125-980-7

4. Ausführen

Der Auszubildende bekommt jetzt die Materialien gemäß seiner Materialliste ausgehändigt. Die Werkzeuge und Hilfsmittel muss er entsprechend seiner Arbeitsplanung selbst zusammenstellen. Die Ausführung soll weitgehend selbstständig erfolgen. Der Ausbilder übernimmt die Rolle des Beraters und greift nur ein, wenn grobe Fehler oder Verstöße gegen den Arbeitsschutz festgestellt werden.

- Die Arbeit wird möglichst selbstständig ausgeführt.
- Die Sicherheitsvorschriften werden beachtet.
- Bei Problemen wendet man sich an den Ausbilder.

5. Kontrollieren

Der Ausbilder erläutert dem Auszubildenden die Handhabung des Kontroll- und Bewertungsbogens sowie den Bewertungsmaßstab. Der Auszubildende kontrolliert sein fertig gestelltes Teilprojekt und trägt seine Ergebnisse in den Kontroll- und Bewertungsbogen ein. Der Auszubildende nimmt die Kontrolle selbstständig ohne Hilfestellung durch den Ausbilder vor.

- Die Überprüfung von Höhen, Gefälle, Lot, Waage, Maßgenauigkeit, Flucht und Winkel sowie Vollständigkeit erfolgt laufend unter Zuhilfenahme der notwendigen Vermessungsgeräte.
- Der Kontroll- und Bewertungsbogen kann Hilfestellung geben.
- Mit Hilfe des Bewertungsbogens hat jeder Auszubildende selbst die Bewertung vorzunehmen.
- Was ist gut gelungen, was muss verbessert werden?
- Wo traten Schwierigkeiten auf, was kann nächstes Mal besser gemacht werden?
- Wurde die kalkulierte Zeit eingehalten, über- oder unterschritten?

6. Bewerten

Der Ausbilder bewertet das Teilprojekt und das Kontrollergebnis des Auszubildenden und trägt seine Bewertung ebenfalls in den Kontroll- und Bewertungsbogen ein. In einem Fachgespräch mit dem Auszubildenden werden die Abweichungen zwischen beiden Kontrollen festgestellt und mögliche Kontrollfehler aufgezeigt. Ausbilder und Auszubildender überlegen gemeinsam, welche Tätigkeiten als Konsequenz der Bearbeitungsfehler wiederholt werden sollen. Weiterhin sollte gemeinsam darüber nachgedacht werden, wie aufgetretene Fehler in Zukunft vermieden werden können. Abschließend erfolgt die Bewertung der beruflichen Handlungskompetenz durch den Ausbilder.

- Der Ausbilder bewertet das erstellte Produkt und den Arbeitsablauf.
- Das Fachgespräch mit dem Ausbilder schließt die Arbeit ab.

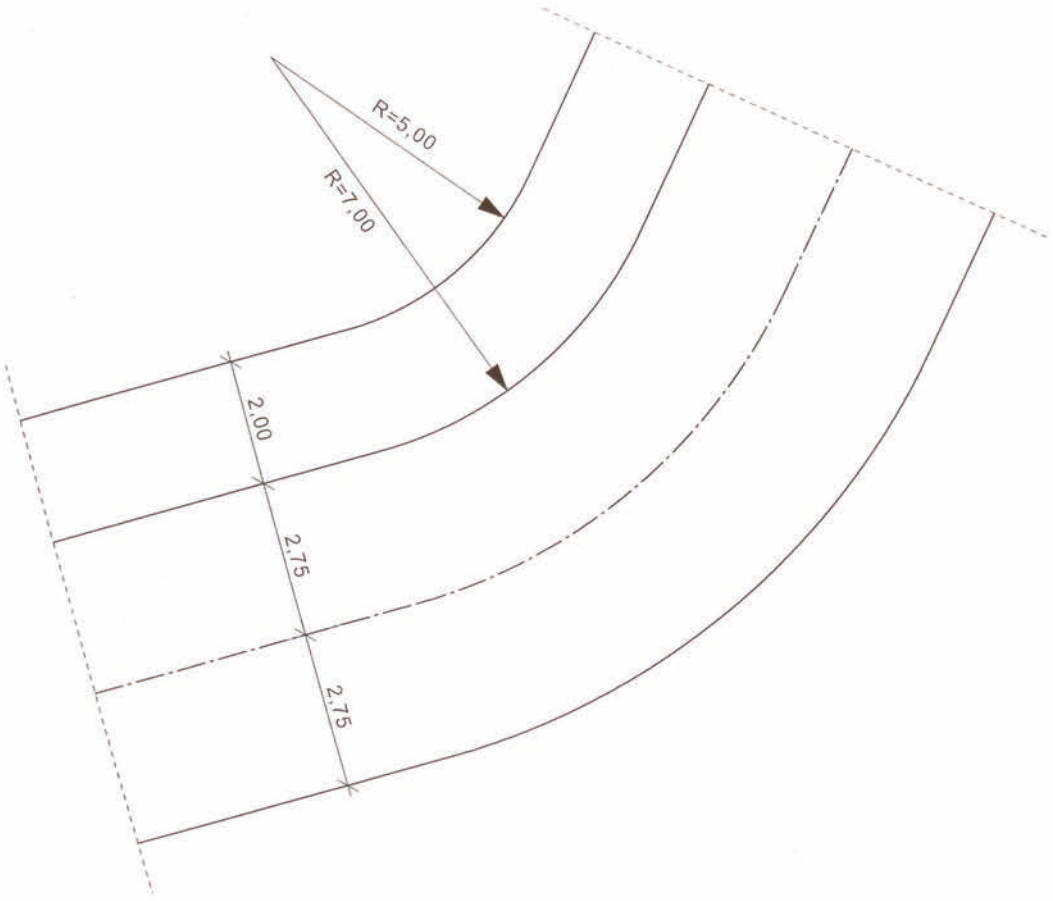
Projektaufgabe:	Herstellen von Randeinfassungen
Teilaufgabe:	1.0
Beruf:	Straßenbauer/-in, 1. Ausbildungsjahr

© by Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG

© by Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG

BiBB | Handelnd Lernen in der Bauwirtschaft
Projektaufgaben Straßenbauer/-in - Unterlagen für Ausbilder
2. Auflage 2012
Artikelnr.: 80697 | ISBN 978-3-87125-980-7

Lageplan



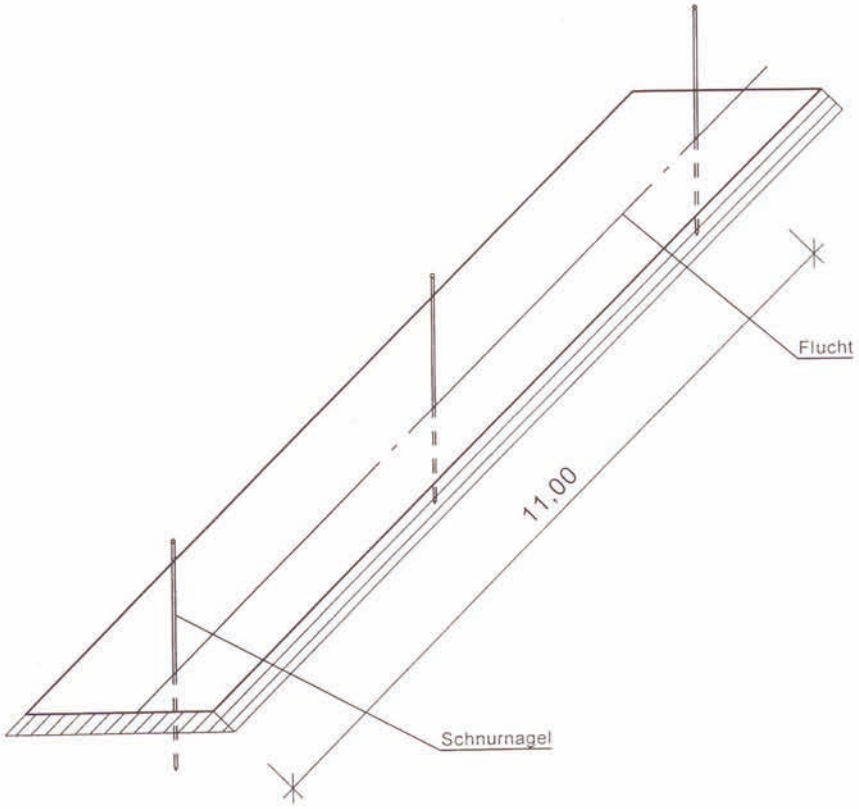
Projektaufgabe:	Herstellen von Randeinfassungen
Teilaufgabe:	1.0
Beruf:	Straßenbauer/-in, 1. Ausbildungsjahr

© by Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG

© by Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG

BiBB | Handelnd Lernen in der Bauwirtschaft
Projektaufgaben Straßenbauer/-in - Unterlagen für Ausbilder
2. Auflage 2012
Artikelnr.: 80697 | ISBN 978-3-87125-980-7

Abstecken der Bordsteinrichtung



Projektaufgabe:	Herstellen von Randeinfassungen
Teilaufgabe:	1.1 Betonbordsteine in der Geraden und in der Kurve
Beruf:	Straßenbauer/-in, 1. Ausbildungsjahr

© by Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG

© by Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG