

Lehrplanrichtlinien für die Berufsschule

Fachklassen

Bautechnik/Tiefbau: Gleisbauer/-in

Unterrichtsfächer: Erdbau
Verkehrsflächenbau
Gleisanlagenbau
Gleisinstandhaltung
Weicheninstandhaltung

Jahrgangsstufen 11 und 12

Die Lehrplanrichtlinien wurden mit KMBek vom 16. Oktober 2000 Nr. VII/3-S9414G2-1-7/94968 in Kraft gesetzt. Sie gelten mit Beginn des Schuljahres 2000/2001. Sie ersetzen die Lehrpläne vom Juli 1990.

Herausgeber:

Staatsinstitut für Schulpädagogik und Bildungsforschung, Arabellastr. 1,
81925 München, Telefon 089/9214-2183, Telefax 089/9214-3602
Internet: www.isb.bayern.de

Herstellung und Vertrieb:

Offsetdruckerei + Verlag Alfred Hintermaier, Inh. Bernhard Hintermaier,
Edlingerplatz 4, 81543 München, Telefon 089/6242970, Telefax 089/6518910
E-Mail: a.hintermaier@t-online.de

INHALTSVERZEICHNIS

EINFÜHRUNG	SEITE
1 Bildungs- und Erziehungsauftrag der Berufsschule	4
2 Ordnungsmittel und Studentafel	5
3 Leitgedanken für den Unterricht an Berufsschulen	7
4 Verbindlichkeit der Lehrplanrichtlinien	8
5 Übersicht über die Fächer und Lernfelder	8
6 Berufsbezogene Vorbemerkungen	9
LEHRPLANRICHTLINIEN	
<u>Jahrgangsstufe 11</u>	
Erdbau	10
Verkehrsflächenbau	11
Gleisanlagenbau	13
<u>Jahrgangsstufe 12</u>	
Gleisinstandhaltung	14
Gleisanlagenbau	17
Weicheninstandhaltung	18
Verkehrsflächenbau	19
Anlagen:	
Berater zur Erarbeitung der Lehrplanrichtlinien	20
Verordnung über die Berufsausbildung	

EINFÜHRUNG

1 Bildungs- und Erziehungsauftrag der Berufsschule

Die Berufsschule hat gemäß Art. 11 BayEUG die Aufgabe, den Schülerinnen und Schülern berufliche und allgemein bildende Lerninhalte unter besonderer Berücksichtigung der Anforderungen der Berufsausbildung zu vermitteln. Die Berufsschule und die Ausbildungsbetriebe erfüllen dabei in der dualen Berufsausbildung einen gemeinsamen Bildungsauftrag.

Die Aufgabe der Berufsschule konkretisiert sich in den Zielen,

- eine Berufsfähigkeit zu vermitteln, die Fachkompetenz mit allgemeinen Fähigkeiten humaner und sozialer Art verbindet,
- berufliche Flexibilität zur Bewältigung der sich wandelnden Anforderungen in Arbeitswelt und Gesellschaft auch im Hinblick auf das Zusammenwachsen Europas zu entwickeln,
- die Bereitschaft zur beruflichen Fort- und Weiterbildung zu wecken,
- die Fähigkeit und Bereitschaft zu fördern, bei der individuellen Lebensgestaltung und im öffentlichen Leben verantwortungsbewusst zu handeln.

Zur Erreichung dieser Ziele muss die Berufsschule

- den Unterricht an einer für ihre Aufgabe spezifischen Pädagogik ausrichten, die Handlungsorientierung betont;
- unter Berücksichtigung notwendiger beruflicher Spezialisierung berufs- und berufsfeldübergreifende Qualifikationen vermitteln;
- ein differenziertes und flexibles Bildungsangebot gewährleisten, um unterschiedlichen Fähigkeiten und Begabungen sowie den jeweiligen Erfordernissen der Arbeitswelt und der Gesellschaft gerecht zu werden;
- auf die mit Berufsausübung und privater Lebensführung verbundenen Umweltbedrohungen und Unfallgefahren hinweisen und Möglichkeiten zu ihrer Vermeidung bzw. Verminderung aufzeigen.

Die Berufsschule soll darüber hinaus im allgemein bildenden Unterricht, und soweit es im Rahmen berufsbezogenen Unterrichts möglich ist, auf die Kernprobleme unserer Zeit eingehen, wie z. B.

- Arbeit und Arbeitslosigkeit,
- friedliches Zusammenleben von Menschen, Völkern und Kulturen in einer Welt unter Wahrung ihrer jeweiligen kulturellen Identität,
- Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen sowie
- Gewährleistung der Menschenrechte.

2 Ordnungsmittel und Stundentafel

Ordnungsmittel

Den Lehrplanrichtlinien¹ liegen der Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Gleisbauer/Gleisbauerin – Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 5.02.1999 – und die Verordnung über die Berufsausbildung zum Gleisbauer/zur Gleisbauerin vom 2.06.1999 (BGBl I, Nr. 28, S. 1102) zugrunde.

Der neu geordnete Ausbildungsberuf Gleisbauer/Gleisbauerin ist dem Berufsfeld Bautechnik zugeordnet. Die Ausbildungszeit beträgt 3 Jahre.

¹ Lehrplanrichtlinien unterscheiden sich von herkömmlichen Lehrplänen darin, dass die Formulierungen der Lernziele und Lerninhalte aus den KMK-Rahmenlehrplänen im Wesentlichen unverändert übernommen werden.

Studentafel

Den Lehrplanrichtlinien liegt die folgende Studentafel zugrunde:

Blockunterricht	Jgst. 11	Jgst. 12
Blockwochen	10	10
<u>Pflichtunterricht</u>		
Allgemein bildender Unterricht ²	Std.	Std.
Religionslehre	3	3
Deutsch	3	3
Politik und Gesellschaft	4	4
Sport	<u>2</u>	<u>2</u>
Zwischensumme	12	12
Fachlicher Unterricht		
Erdbau	8	-
Verkehrsflächenbau	10	-
Gleisanlagenbau	9	4
Gleisinstandhaltung	-	13
Weicheninstandhaltung	-	6
Verkehrsflächenbau	<u>-</u>	<u>4</u>
Zwischensumme	27 ³	27 ³
Gesamtsumme	39	39
<u>Wahlunterricht^{2/4}</u>		

² Für den allgemein bildenden Pflichtunterricht gelten die Lehrpläne des Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht und Kultus in ihrer jeweils gültigen Fassung.

³ davon 8 Stunden in der Bauhalle

⁴ Soweit für den Wahlunterricht Lehrpläne vorliegen, sind diese dem Unterricht zugrunde zu legen.

3 Leitgedanken für den Unterricht an Berufsschulen

Lernen hat die Entwicklung der individuellen Persönlichkeit zum Inhalt und zum Ziel. Geplantes schulisches Lernen erstreckt sich dabei auf vier Bereiche:

- Aneignen von bildungsrelevantem Wissen;
- Einüben von manuellen bzw. instrumentellen Fertigkeiten und Anwenden einzelner Arbeitstechniken, aber auch gedanklicher Konzepte;
- produktives Denken und Gestalten, d. h. vor allem selbstständiges Bewältigen berufstypischer Aufgabenstellungen;
- Entwickeln einer Wertorientierung unter besonderer Berücksichtigung berufsethischer Aspekte.

Diese vier Bereiche stellen Schwerpunkte dar, die einen Rahmen für didaktische und methodische Entscheidungen geben. Im konkreten Unterricht werden sie oft ineinander fließen.

Die enge Verknüpfung von Theorie und Praxis ist das grundsätzliche didaktische Anliegen der Berufsausbildung. Für die Berufsschule heißt das: Theoretische Grundlagen und Erkenntnisse müssen praxisorientiert vermittelt werden und zum beruflichen Handeln befähigen. Neben der Vermittlung von fachlichen Kenntnissen und der Einübung von Fertigkeiten sind im Unterricht verstärkt überfachliche Qualifikationen anzubahnen und zu fördern.

Lernen wird erleichtert, wenn der Zusammenhang zur Berufs- und Lebenspraxis immer wieder deutlich zu erkennen ist. Dabei spielen konkrete Handlungssituationen, aber auch in der Vorstellung oder Simulation vollzogene Operationen sowie das gedankliche Nachvollziehen und Bewerten von Handlungen eine wichtige Rolle. Methoden, die Handlungskompetenz unmittelbar fördern, sind besonders geeignet und sollten deshalb in der Unterrichtsplanung angemessen berücksichtigt werden. Handlungskompetenz wird verstanden als die Bereitschaft und Fähigkeit des Einzelnen, sich in gesellschaftlichen, beruflichen und privaten Situationen sachgerecht sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten.

Handlungsorientierter Unterricht ist ein didaktisches Konzept, das fach- und handlungssystematische Strukturen miteinander verschränkt. Dieses Konzept lässt sich durch unterschiedliche Unterrichtsmethoden verwirklichen.

Im Unterricht ist zu achten auf

- eine sorgfältige und rationelle Arbeitsweise,
- Sparsamkeit beim Ressourceneinsatz,
- die gewissenhafte Beachtung aller Maßnahmen, die der Unfallverhütung und dem Umweltschutz dienen,
- sorgfältigen Umgang mit der deutschen Sprache in Wort und Schrift.

Im Hinblick auf die Fähigkeit, Arbeit selbstständig zu planen, durchzuführen und zu kontrollieren, sind vor allem die bewusste didaktische und methodische Planung des Unterrichts, die fortlaufende Absprache der Lehrer für die einzelnen Fächer bis hin zur gemeinsamen Planung fächerübergreifender Unterrichtseinheiten erforderlich. Darüber hinaus ist im Sinne einer bedarfsgerechten Berufsausbildung eine kontinuierliche personelle, organisatorische und didaktisch-methodische Zusammenarbeit mit den anderen Lernorten des dualen Systems sicherzustellen.

4 Verbindlichkeit der Lehrplanrichtlinien

Die Ziele und Inhalte der Lehrplanrichtlinien bilden zusammen mit den Prinzipien des Grundgesetzes für die Bundesrepublik Deutschland, der Verfassung des Freistaates Bayern und des Bayerischen Gesetzes über das Erziehungs- und Unterrichtswesen die verbindliche Grundlage für den Unterricht und die Erziehungsarbeit. Im Rahmen dieser Bindung trifft der Lehrer seine Entscheidungen in pädagogischer Verantwortung.

Die Inhalte der Lehrplanrichtlinien werden innerhalb einer Jahrgangsstufe in der Reihenfolge behandelt, die sich aus der gegenseitigen Absprache der Lehrkräfte zur Abstimmung des Unterrichts ergibt. Sind mehrere Lernfelder in einem Fach gebündelt, so ist deren Reihenfolge nicht verbindlich. Ebenso sind dann die Zeitrichtwerte der Lernfelder als Anregung gedacht.

5 Übersicht über die Fächer und Lernfelder

Jahrgangsstufe 11

Erdbau

Herstellen eines Erdkörpers 80 Std.

Verkehrsflächenbau

1 Entwässern von Verkehrsflächen 50 Std.

2 Pflastern von Verkehrsflächen 50 Std.

100 Std.

Gleisanlagenbau

Herstellen einer Gleisanlage 90 Std.

Jahrgangsstufe 12

Gleisinstandhaltung

1 Herstellen eines Gleisbogens 60 Std.

2 Instandhalten von Gleisanlagen 50 Std.

3 Beheben eines Schienenbruchs 20 Std.

130 Std.

Gleisanlagenbau

Herstellen einer Festen Fahrbahn 40 Std.

Weicheninstandhaltung

Montieren einer Weiche 60 Std.

Verkehrsflächenbau

Herstellen eines Bahnübergangs 40 Std.

6 Berufsbezogene Vorbemerkungen

- Die vorliegenden Lehrplanrichtlinien fassen zum Teil mehrere Lernfelder des KMK-Rahmenlehrplans zu einem Fach zusammen, ohne die Lernfelder selbst zu verändern.
- Die Unterrichtsfächer/Lernfelder können sowohl zeitlich nacheinander oder parallel angeboten werden. In allen Fällen ist eine besonders exakte Abstimmung der betroffenen Kollegen im Lehrerteam erforderlich.
- Die in der Stundentafel genannten 8 Wochenstunden, in denen überwiegend mittels praktischer Methoden gearbeitet werden soll, dienen der Erschließung und Vertiefung der Lernziele und Lerninhalte an Bahnanlagen.
- Insbesondere zur Unterstützung des Zeichnens und zur Informationsbeschaffung (z. B. Bahneigene Daten, Internet) ist der Computer wo immer möglich im Unterricht einzusetzen.
- Die Auswahl der Lernfelder und die dazugehörigen Lernzielbeschreibungen orientieren sich an exemplarischen Beispielen der beruflichen Wirklichkeit.
- Die Lernfelder verknüpfen technologische, rechnerische, zeichnerische und praktische Aspekte eines Themas miteinander. Dabei haben die technologischen Themen, deren Auswahl und Abfolge sich weitgehend am realen Bauablauf anlehnen, eine Leitfunktion. Für das Rechnen und Zeichnen bedeutet dies, dass diese in den Lehrplanrichtlinien nicht mehr isoliert genannt sind, sondern mit gewissen Überschneidungen und Vorwegnahmen den einzelnen Lernfeldern zugeordnet sind. Bei der Unterrichtsplanung ist folglich ein besonderes Augenmerk auf eine in den Kollegien abgestimmte, aufbauende Anordnung rechnerischer und zeichnerischer Grundlagen zu legen und ein ausreichender Zeitrahmen dafür vorzusehen. Das Üben und Vertiefen mathematischer Inhalte muss in ausreichendem Maße sichergestellt sein.
- Die Rahmenlehrpläne weisen keine eigenen/speziellen Ziel- und Inhaltsangaben für den fachpraktischen Unterricht aus. Diese sind entsprechend der oben genannten Zielsetzung aus den Lernfeldern abzuleiten. Sie dienen der Erschließung, Vertiefung und Bestätigung der gewonnenen Kenntnisse und Einsichten.
- Die Rahmenlehrpläne enthalten keine methodischen Festlegungen für den Unterricht. Unterrichtsmethoden sind in ganzer Bandbreite möglichst abwechslungsreich im Sinne der Handlungsorientierung anzuwenden.
- Handlungsorientierter Unterricht soll ein möglichst ganzheitliches Erfassen der beruflichen Wirklichkeit fördern; dazu gehören neben den rein technischen (technologischer, rechnerischer, zeichnerischer und fachpraktischer) z. B. auch rechtliche, ökologische und soziale Aspekte. Handlungsorientierung kann auch „im Kleinen“ (z. B. Materialbestellung, Auftragsplanung) umgesetzt werden, um die Ganzheitlichkeit der Lernprozesse zu fördern. Selbstständiges und verantwortungsbewusstes Denken und Handeln sowie der Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz stehen im Vordergrund.
- Die in den Lernfeldern ausgewiesenen Ziele und Inhalte stellen Mindestanforderungen dar. Angesichts der begrenzten Unterrichtszeit muss in der Regel exemplarisch gearbeitet werden. Bei den Angaben zu den Inhalten wurde auf eine zu starke Differenzierung und Konkretisierung verzichtet. Das bedeutet, der Lehrer ist in seinem pädagogischen Freiraum und seiner Verantwortung mehr gefordert. Inhalte, die konkretisiert werden, sollen im Sinne einer Eingrenzung gelesen werden.
- Die angegebenen Zeitrichtwerte sind unverbindlich, geben aber gleichwohl einen wichtigen Hinweis auf Umfang und Intensität der Behandlung im Unterricht.

LEHRPLANRICHTLINIEN

ERDBAU

Jahrgangsstufe 11

Lernfeld	80 Std.
Herstellen eines Erdkörpers	
Zielformulierung	
<p>Die Schülerinnen und Schüler planen die Herstellung eines Erdkörpers für eine Gleisanlage unter Beachtung des anstehenden Bodens sowie unter Berücksichtigung der ökologischen Bedeutung des Oberbodens. Sie treffen Entscheidungen über Schütthöhe, Verdichtungsmaßnahmen und Böschungssicherung.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler beschreiben Methoden der Baugrunduntersuchung, planen den Einsatz von Maschinen zur Bodenbearbeitung und wählen Verfahren zur Bodenverbesserung aus. Sie beachten Sicherungsmöglichkeiten bei Erdbaumaßnahmen.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler berechnen Mengen und Erdmassen, sie ermitteln Maschinenbedarf und Maschineneinsatz. Sie lesen bodenmechanische Zeichnungen und stellen Profile dar.</p>	
Inhalte	
Damm, Anschnitt, Einschnitt	
Bodenarten, Bodenklassen	
Bodenproben	
Lösbarkeit, Verdichtbarkeit	
Bodenverbesserung	
Geogitter	
Auflockerung, Verdichtungsgrad	
Bodenmechanische Symbole	
Längs-, Querprofil	

VERKEHRSFLÄCHENBAU
Jahrgangsstufe 11

Lernfeld 1	50 Std.
Entwässern von Verkehrsflächen	
Zielformulierung	
<p>Die Schülerinnen und Schüler planen die Entwässerung für eine befestigte Fläche und beachten Möglichkeiten, um Oberflächenwasser möglichst rasch abzuleiten. Bei der Wahl der Neigungen berücksichtigen sie die Beschaffenheit der Oberfläche und kennen die Ausbildung einer offenen sowie Möglichkeiten einer geschlossenen Entwässerung. Bei der Planung der Abläufe berücksichtigen sie das Einzugsgebiet und die Leistungsfähigkeit der unterirdischen Ableitung.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler fertigen Entwässerungszeichnungen an, stellen Entwässerungsbauteile dar und berechnen die Mengen zur Durchführung der Baumaßnahme.</p>	
Inhalte	
Muldenrinne, Pflastermulde, Bordrinne	
Kasten-, Schlitzrinne	
Bettung	
Längs-, Querneigung	
Einlauf, Schacht	
Sickereinrichtung	
Flächeneinteilung, NN-Höhen	
Rinnenquerschnitt, Einbaukonstruktionen	
Mulde, Graben	

VERKEHRSFLÄCHENBAU
Jahrgangsstufe 11

Lernfeld 2	50 Std.
Pflastern von Verkehrsflächen	
Zielformulierung	
<p>Die Schülerinnen und Schüler kennen die Begriffe des Verkehrswegebau und können Verkehrsflächen unterscheiden. Sie planen die Eindeckung einer Gleisanlage und wählen den Aufbau entsprechend der Belastung aus. Sie legen Verbandsarten, Entwässerungsflächen und Entwässerungseinrichtungen einschließlich der Randeinfassungen fest und gestalten Muster für Pflasterflächen.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler zeichnen Schnitte, berechnen Neigungen, ermitteln die Mengen und berücksichtigen den Maschinenbedarf und -einsatz.</p>	
Inhalte	
Unterbau, Planum, Oberbau	
Randbefestigung	
Bettung	
Verbundpflaster	
Betonplatten	
Natursteinpflaster, Verband	
Neigungsverhältnis, Prozent	
Höhen-, Verlegeplan	

GLEISANLAGENBAU

Jahrgangsstufe 11

Lernfeld	90 Std.
Herstellen einer Gleisanlage	
Zielformulierung	
Die Schülerinnen und Schüler planen den Aufbau eines Bahnkörpers unter Beachtung der Rechtsgrundlagen. Sie berücksichtigen die besonderen Gefahren bei Gleisarbeiten und den Unfallschutz. Sie wählen eine Oberbauart aus und beschreiben die Aufgaben der Kleiseisen. Die Schülerinnen und Schüler ordnen den Oberbauarten die entsprechenden Oberbaustoffe zu und berechnen den Materialbedarf für Bettung, Schwellen, Schienen und Kleiseisen.	
Inhalte	
Untergrund, Geotextil, Planumsschutzschicht	
Schotter	
Schwelle, Tragfähigkeit, Radlast, Druckverteilung	
Schiene, Beanspruchung	
Befestigungsmittel	
Laschen	
K-Bau, W-Bau	
Bettungsquerschnitt	
Regellichtraum	

GLEISINSTANDHALTUNG

Jahrgangsstufe 12

Lernfeld 1	60 Std.
Herstellen eines Gleisbogens	
Zielformulierung	
<p>Die Schülerinnen und Schüler kennen die Rechtgrundlagen und Fachbegriffe des Gleisbaus. Sie kennen die Gefahren bei Gleisarbeiten und wissen um die Bedeutung des Unfallschutzes. Sie kennen die Kräfte im Gleis, insbesondere im Bogen, die Notwendigkeit eines Übergangsbogens und einer Überhöhung.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler berechnen die Pfeilhöhen, die Überhöhung und die Überhöhungsrampen. Sie legen Bogenanfang und Bogenende fest, markieren die geometrischen Hauptpunkte und schreiben Werte an. Sie überprüfen die Gleisanlage nach Höhe und Richtung.</p>	
Inhalte	
Zentripetalkraft	
Krümmung	
Fahrgeschwindigkeit, Längs-, Querneigung	
Bogenhalbmesser, Überhöhung, Überhöhungsrampe	
Pfeilhöhen	
Übergangsbogen	
Bezugsschiene	
Spurweite	
Nivellier-, Pfeilhöhenabsetzgerät	

GLEISINSTANDHALTUNG

Jahrgangsstufe 12

Lernfeld 2	50 Std.
Instandhalten von Gleisanlagen	
Zielformulierung	
<p>Die Schülerinnen und Schüler kennen die Wichtigkeit eines intakten Gleises und die Notwendigkeit einer regelmäßigen Überprüfung und Instandhaltung. Sie prüfen wichtige Maße und überprüfen die einzelnen Bestandteile auf ihren Zustand. Die Schülerinnen und Schüler legen Maßnahmen zur Instandhaltung fest, ermitteln notwendige Mengen, wählen Transportfahrzeuge aus und schätzen den Zeitbedarf ab.</p>	
Inhalte	
Spurweite	
Abnutzung	
Schotter, Schwellen, Schienen, Kleineisen	
Randweg	
Böschung	
Entwässerung	

GLEISINSTANDHALTUNG

Jahrgangsstufe 12

Lernfeld 3	20 Std.
Beheben eines Schienenbruchs	
Zielformulierung	
<p>Die Schülerinnen und Schüler kennen die verschiedenen Schienenbrüche und ihre Ursachen und können sie nach der Befahrbarkeit unterscheiden. Sie führen Sicherungsmaßnahmen nach Maßgabe der zuständigen Stelle durch. Sie berechnen Verzögerungsstrecken (Bremswege).</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler kennen Möglichkeiten, Schienenbrüche vorübergehend zu sichern und zu beheben. Sie wählen Trennverfahren, Passschienen und Notlaschen aus und bereiten die Schweißung vor. Sie beschreiben die Räumung der Baustelle und die Streckenfreigabe.</p>	
Inhalte	
Schienenbruch (befahrbar/unbefahrbar)	
Langsamfahrsignale	
Laschen	
Trennschneiden	
Schweißverfahren	

GLEISANLAGENBAU

Jahrgangsstufe 12

Lernfeld	40 Std.
Herstellen einer Festen Fahrbahn	
Zielformulierung	
Die Schülerinnen und Schüler kennen die Vorteile und Einsatzmöglichkeiten der Festen Fahrbahn. Sie wählen die Tragschichten gemäß den Anforderungen aus und legen die Arbeitsschritte zum Einbau fest. Sie bereiten die Schwellen- bzw. Jochverlegung vor und erstellen Schwellenverlege- und Verladepläne.	
Inhalte	
Hydraulisch gebundene Tragschicht	
Bituminöse Tragschicht, Asphalttragschicht	
Betontragschicht	
Geotextil	
Spannbetonschwelle, Dübelstein	
Schallabsorber	
Schienenbefestigung, Kleineisen	

WEICHENINSTANDHALTUNG

Jahrgangsstufe 12

Lernfeld	60 Std.
Montieren einer Weiche	
Zielformulierung	
<p>Die Schülerinnen und Schüler planen den Bau einer Weiche unter Beachtung der Regelmaße und der Weichenneigung. Sie lesen Weichenpläne und unterscheiden die Weichenhauptteile mit ihren Einzelheiten.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler beschreiben die Arbeitsschritte bei der Montage der Weiche, prüfen wichtige Weichenmaße und tragen diese in Weichenkarteiblätter ein. Sie erstellen eine Materialliste und ermitteln Bau- und Bauhilfsstoffe.</p>	
Inhalte	
Form, Halbmesser, Neigung	
Weichenstöße	
Zungen	
Verschlusseinrichtung	
Weichenprüfung	
Herzstück	

VERKEHRSSFLÄCHENBAU
Jahrgangsstufe 12

Lernfeld 2	40 Std.
Herstellen eines Bahnübergangs	
Zielformulierung	
<p>Die Schülerinnen und Schüler kennen die Probleme niveaugleicher Kreuzungen unterschiedlicher Verkehrswege und ihre Sicherungsmöglichkeiten. Sie wählen, gemäß den Anforderungen, den Belag aus und stimmen den Unterbau darauf ab.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler legen den Oberbau fest und planen die Entwässerung ein. Sie berechnen den Bedarf an Bau- und Bauhilfsstoffen und stellen einen Ablaufplan (Zeitbedarfsplan) auf. Sie stellen den Bahnübergang in Schnitt und Draufsicht zeichnerisch dar.</p>	
Inhalte	
Andreaskreuz, Schranken, Lichtzeichen	
Bauarten, Deutsche Bahn AG	
Verband der öffentlichen Verkehrsbetriebe	
Großflächenplatten	
Elastomer-Kleinflächenplatten	
Großpflaster	
Asphalt	
Spurrillen	

Anlagen:

Berater zur Erarbeitung der Lehrplanrichtlinien:

Manfred Schwemmer
Gerhard Mühlberger
Birgit Klawitter

Nürnberg
Augsburg
ISB München