

**Richtlinien und Lehrpläne
für das Berufskolleg
in Nordrhein-Westfalen**

**Fachschule für Technik
Fachrichtung Galvanotechnik**

Herausgegeben vom Ministerium für Schule und Weiterbildung

des Landes Nordrhein-Westfalen

Völklinger Straße 49, 40221 Düsseldorf

7420/2014

**Auszug aus dem Amtsblatt des Ministeriums für Schule und Weiterbildung
des Landes Nordrhein-Westfalen
Nr. 08/14**

**Sekundarstufe II - Berufskolleg;
Bildungsgänge der Fachschulen; Lehrpläne**

Rd.Erl. d. Ministeriums für Schule und Weiterbildung
v. 7.7.2014 - 313.6.08.01.13

Für die in der Anlage 1 aufgeführten Bildungsgänge der Fachschulen werden hiermit Lehrpläne gemäß § 6 in Verbindung mit § 29 Schulgesetz (BASS 1-1) festgesetzt. Sie treten zum 01.08.2014 in Kraft.

Die Veröffentlichung erfolgt in der Schriftreihe „Schule in NRW“.

Die in der Anlage 2 aufgeführten Lehrpläne zur Erprobung, die von den nunmehr auf Dauer festgesetzten Lehrplänen abgelöst werden, werden aufgehoben.

Anlage 1: Lehrpläne, die zum 1.8.2014 in Kraft treten:

Heft	Bereich/Fachrichtung/Schwerpunkt
7001	Fachrichtungsübergreifender Lernbereich (Bass 15-39 Nr. 1)
7101	Fachschule für Agrarwirtschaft, Fachrichtung Gartenbau, Schwerpunkt Dienstleistungsgartenbau (Bass 15-39 Nr. 101)
7102	Fachschule für Agrarwirtschaft, Fachrichtung Gartenbau, Schwerpunkt Produktion und Vermarktung (Bass 15-39 Nr. 102)
7103	Fachschule für Agrarwirtschaft, Fachrichtung Landwirtschaft (Bass 15-39 Nr. 103)
7104	Fachschule für Agrarwirtschaft, Fachrichtung Landwirtschaft, Schwerpunkt Ökologischer Landbau (Bass 15-39 Nr. 104)
7201	Fachschule für Gestaltung, Fachrichtung Mode (Bass 15-39 Nr. 201)
7202	Fachschule für Gestaltung, Fachrichtung Edelmetallgestaltung (Bass 15-39 Nr. 202)
7301	Fachschule für Hauswirtschaft, Fachrichtung Großhaushalt (Bass 15-39 Nr. 301)
7302	Fachschule für Hauswirtschaft, Fachrichtung Hauswirtschaft (Bass 15-39 Nr. 302)
7303	Fachschule für Hauswirtschaft, Fachrichtung Hotel und Gaststätten (Bass 15-39 Nr. 303)
7421	Fachschule für Technik, Fachrichtung Augenoptik (Bass 15-39 Nr. 401)
7428	Fachschule für Technik, Fachrichtung Baudenkmalpflege und Altbauerneuerung (Bass 15-39 Nr. 428)
7405	Fachschule für Technik, Fachrichtung Bautechnik (Bass 15-39 Nr. 405)
7407	Fachschule für Technik, Fachrichtung Bekleidungstechnik (Bass 15-39 Nr. 407)
7406	Fachschule für Technik, Fachrichtung Bergbautechnik (Bass 15-39 Nr. 406)
7422	Fachschule für Technik, Fachrichtung Chemietechnik (Bass 15-39 Nr. 422)
7408	Fachschule für Technik, Fachrichtung Druck- und Medientechnik (Bass 15-39 Nr. 408)
7401	Fachschule für Technik, Fachrichtung Elektrotechnik (Bass 15-39 Nr. 401)
7410	Fachschule für Technik, Fachrichtung Fahrzeugtechnik (Bass 15-39 Nr. 410)
7429	Fachschule für Technik, Fachrichtung Farb- und Lacktechnik (Bass 15-39 Nr. 429)
7420	Fachschule für Technik, Fachrichtung Galvanotechnik (Bass 15-39 Nr. 420)
7431	Fachschule für Technik, Fachrichtung Gebäudesystemtechnik (Bass 15-39 Nr. 431)
7416	Fachschule für Technik, Fachrichtung Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (Bass 15-39 Nr. 416)
7409	Fachschule für Technik, Fachrichtung Holztechnik (Bass 15-39 Nr. 409)
7426	Fachschule für Technik, Fachrichtung Kältetechnik (Bass 15-39 Nr. 426)
7417	Fachschule für Technik, Fachrichtung Korrosionsschutztechnik (Bass 15-39 Nr. 417)
7427	Fachschule für Technik, Fachrichtung Karosserie- und Fahrzeugbautechnik (Bass 15-39 Nr. 427)

7411	Fachschule für Technik, Fachrichtung Kunststoff- und Kautschuktechnik (Bass 15-39 Nr. 411)
7412	Fachschule für Technik, Fachrichtung Lebensmitteltechnik (Bass 15-39 Nr. 412)
7423	Fachschule für Technik, Fachrichtung Luftfahrttechnik (Bass 15-39 Nr. 423)
7404	Fachschule für Technik, Fachrichtung Maschinenbautechnik (Bass 15-39 Nr. 404)
7403	Fachschule für Technik, Fachrichtung Mechatronik (Bass 15-39 Nr. 403)
7424	Fachschule für Technik, Fachrichtung Medien (Bass 15-39 Nr. 424)
7413	Fachschule für Technik, Fachrichtung Medizintechnik (Bass 15-39 Nr. 413)
7430	Fachschule für Technik, Fachrichtung Metallbautechnik (Bass 15-39 Nr. 430)
7425	Fachschule für Technik, Fachrichtung Spreng- und Sicherheitstechnik (Bass 15-39 Nr. 425)
7418	Fachschule für Technik, Fachrichtung Textiltechnik (Bass 15-39 Nr. 418)
7414	Fachschule für Technik, Fachrichtung Umweltschutztechnik (Bass 15-39 Nr. 414)
7415	Fachschule für Technik, Fachrichtung Vermessungstechnik (Bass 15-39 Nr. 415)
7419	Fachschule für Technik, Fachrichtung Werkstofftechnik (Bass 15-39 Nr. 419)
7501	Fachschule für Wirtschaft, Fachrichtung Betriebswirtschaft, Schwerpunkte Absatzwirtschaft, Finanzwirtschaft, Logistik, Medizinische Verwaltung, Produktionswirtschaft, Personalwirtschaft, Rechnungswesen, Recht, Steuern, Wirtschaftsinformatik (Bass 15-39 Nr. 501)
7508	Fachschule für Wirtschaft, Fachrichtung Möbelhandel (Bass 15-39 Nr. 508)
7509	Fachschule für Wirtschaft, Fachrichtung Betriebswirtschaft, Schwerpunkt Finanzdienstleistungen (Bass 15-39 Nr. 509)
7510	Fachschule für Wirtschaft, Fachrichtung Hotel- und Gaststättengewerbe (Bass 15-39 Nr. 510)
7511	Fachschule für Wirtschaft, Fachrichtung Wohnungswirtschaft und Realkredit (Bass 15-39 Nr. 511)
7402	Fachschule für Informatik, Fachrichtung Technische Informatik (Bass 15-39 Nr. 402)
7504	Fachschule für Informatik, Fachrichtung Wirtschaftsinformatik (Bass 15-39 Nr. 504)

Anlage 2: aufgehobene Lehrpläne zur Erprobung

Heft	Bereich/Fachrichtung/Schwerpunkt
7001	Fachrichtungsübergreifender Lernbereich – RdErl. v. 2.9.2004 (Bass 15-39 Nr. 1)
7101	Fachschule für Agrarwirtschaft, Fachrichtung Gartenbau, Schwerpunkt Dienstleistungsgartenbau – RdErl. v. 2.9.2004 (Bass 15-39 Nr. 101)
7102	Fachschule für Agrarwirtschaft, Fachrichtung Gartenbau, Schwerpunkt Produktion und Vermarktung – RdErl. v. 2.9.2004 (Bass 15-39 Nr. 102)
7103	Fachschule für Agrarwirtschaft, Fachrichtung Landwirtschaft – RdErl. v. 2.9.2004 (Bass 15-39 Nr. 103)
7104	Fachschule für Agrarwirtschaft, Fachrichtung Landwirtschaft, Schwerpunkt Ökologischer Landbau – RdErl. v. 3.8.2005 (Bass 15-39 Nr. 104)
7201	Fachschule für Gestaltung, Fachrichtung Mode – RdErl. v. 30.5.2006 (Bass 15-39 Nr. 201)
7202	Fachschule für Gestaltung, Fachrichtung Edelmetallgestaltung – RdErl. v. 27.3.2007 (Bass 15-39 Nr. 202)
7301	Fachschule für Hauswirtschaft, Fachrichtung Großhaushalt – RdErl. v. 3.8.2005 (Bass 15-39 Nr. 301)
7302	Fachschule für Hauswirtschaft, Fachrichtung Hauswirtschaft – RdErl. v. 3.8.2005 (Bass 15-39 Nr. 302)
7303	Fachschule für Hauswirtschaft, Fachrichtung Hotel und Gaststätten – RdErl. v. 26.7.2006 (Bass 15-39 Nr. 303)
7421	Fachschule für Technik, Fachrichtung Augenoptik – RdErl. v. 27.3.2007 (Bass 15-39 Nr. 421)
7428	Fachschule für Technik, Fachrichtung Baudenkmalpflege und Altbauerneuerung – RdErl. v. 9.3.2011 (Bass 15-39 Nr. 428)
7405	Fachschule für Technik, Fachrichtung Bautechnik – RdErl. v. 3.8.2005 (Bass 15-39 Nr. 405)
7407	Fachschule für Technik, Fachrichtung Bekleidungstechnik – RdErl. v. 23.12.2005 (Bass 15-39 Nr. 407)
7406	Fachschule für Technik, Fachrichtung Bergbautechnik – RdErl. v. 3.8.2005 (Bass 15-39 Nr. 406)
7422	Fachschule für Technik, Fachrichtung Chemietechnik – RdErl. v. 27.3.2007 (Bass 15-39 Nr. 422)
7408	Fachschule für Technik, Fachrichtung Druck- und Medientechnik – RdErl. v. 23.12.2005 (Bass 15-39 Nr. 408)
7401	Fachschule für Technik, Fachrichtung Elektrotechnik – RdErl. v. 28.8.2007 (Bass 15-39 Nr. 401)
7410	Fachschule für Technik, Fachrichtung Kraftfahrzeugtechnik – RdErl. v. 23.12.2005 (Bass 15-39 Nr. 410)
7429	Fachschule für Technik, Fachrichtung Farb- und Lacktechnik – RdErl. v. 5.8.2011 (Bass 15-39 Nr. 429)
7420	Fachschule für Technik, Fachrichtung Galvanotechnik – RdErl. v. 26.7.2006 (Bass 15-39 Nr. 420)

- 7431 Fachschule für Technik, Fachrichtung Gebäudesystemtechnik – RdErl. v. 5.8.2011 (Bass 15-39 Nr. 431)
- 7416 Fachschule für Technik, Fachrichtung Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik – RdErl. v. 30.5.2006 (Bass 15-39 Nr. 416)
- 7409 Fachschule für Technik, Fachrichtung Holztechnik – RdErl. v. 23.12.2005 (Bass 15-39 Nr. 409)
- 7426 Fachschule für Technik, Fachrichtung Kältetechnik – RdErl. v. 28.8.2007 (Bass 15-39 Nr. 426)
- 7417 Fachschule für Technik, Fachrichtung Korrosionsschutztechnik – RdErl. v. 30.5.2006 (Bass 15-39 Nr. 417)
- 7427 Fachschule für Technik, Fachrichtung Karosserie- und Fahrzeugbautechnik – RdErl. v. 28.8.2007 (Bass 15-39 Nr. 427)
- 7411 Fachschule für Technik, Fachrichtung Kunststoff- und Kautschuktechnik – RdErl. v. 23.12.2005 (Bass 15-39 Nr. 411)
- 7412 Fachschule für Technik, Fachrichtung Lebensmitteltechnik – RdErl. v. 23.12.2005 (Bass 15-39 Nr. 412)
- 7423 Fachschule für Technik, Fachrichtung Luftfahrttechnik – RdErl. v. 27.3.2007 (Bass 15-39 Nr. 423)
- 7404 Fachschule für Technik, Fachrichtung Maschinenbautechnik – RdErl. v. 3.5.2005 (Bass 15-39 Nr. 404)
- 7403 Fachschule für Technik, Fachrichtung Mechatronik – RdErl. v. 2.9.2004 (Bass 15-39 Nr. 403)
- 7424 Fachschule für Technik, Fachrichtung Medien – RdErl. v. 27.3.2007 (Bass 15-39 Nr. 424)
- 7413 Fachschule für Technik, Fachrichtung Medizintechnik – RdErl. v. 23.12.2005 (Bass 15-39 Nr. 413)
- 7430 Fachschule für Technik, Fachrichtung Metallbautechnik – RdErl. v. 5.8.2011 (Bass 15-39 Nr. 430)
- 7425 Fachschule für Technik, Fachrichtung Spreng- und Sicherheitstechnik – RdErl. v. 27.3.2007 (Bass 15-39 Nr. 425)
- 7418 Fachschule für Technik, Fachrichtung Textiltechnik – RdErl. v. 30.5.2006 (Bass 15-39 Nr. 418)
- 7414 Fachschule für Technik, Fachrichtung Umweltschutztechnik – RdErl. v. 23.12.2005 (Bass 15-39 Nr. 414)
- 7415 Fachschule für Technik, Fachrichtung Vermessungstechnik – RdErl. v. 23.12.2005 (Bass 15-39 Nr. 415)
- 7419 Fachschule für Technik, Fachrichtung Werkstofftechnik – RdErl. v. 30.5.2006 (Bass 15-39 Nr. 419)
- 7501 Fachschule für Wirtschaft, Fachrichtung Betriebswirtschaft, Schwerpunkte Absatz, Personal, Produktion, Rechnungswesen, Wirtschaftsinformatik – RdErl. v. 2.9.2004 (Bass 15-39 Nr. 501)
- 7510 Fachschule für Wirtschaft, Fachrichtung Hotel- und Gaststättengewerbe – RdErl. v. 26.7.2006 (Bass 15-39 Nr. 510)
- 7508 Fachschule für Wirtschaft, Fachrichtung Möbelhandel – RdErl. v. 3.5.2005 (Bass 15-39 Nr. 508)

- 7511 Fachschule für Wirtschaft, Fachrichtung Wohnungswirtschaft und Realkredit – RdErl. v. 27.3.2007 (Bass 15-39 Nr. 511)
- 7509 Fachschule für Wirtschaft, Fachrichtung Betriebswirtschaft, Schwerpunkt Finanzdienstleistung – RdErl. v. 23.12.2005 (Bass 15-39 Nr. 509)
- 7402 Fachschule für Technik, Fachrichtung Informatik – RdErl. v. 2.9.2004 (Bass 15-39 Nr. 402)
- 7504 Fachschule für Wirtschaft, Fachrichtung Informatik – RdErl. v. 2.9.2004 (Bass 15-39 Nr. 504)
- 7502 Fachschule für Wirtschaft, Fachrichtung Betriebswirtschaft, Schwerpunkt Finanzwirtschaft – RdErl. v. 2.9.2004 (Bass 15-39 Nr. 502)
- 7506 Fachschule für Wirtschaft, Fachrichtung Betriebswirtschaft, Schwerpunkt Logistik – RdErl. v. 3.5.2005 (Bass 15-39 Nr. 506)
- 7507 Fachschule für Wirtschaft, Fachrichtung Betriebswirtschaft, Schwerpunkt Medizinische Verwaltung – RdErl. v. 3.5.2005 (Bass 15-39 Nr. 507)
- 7505 Fachschule für Wirtschaft, Fachrichtung Betriebswirtschaft, Schwerpunkt Recht – RdErl. v. 3.5.2005 (Bass 15-39 Nr. 505)
- 7503 Fachschule für Wirtschaft, Fachrichtung Betriebswirtschaft, Schwerpunkt Steuern – RdErl. v. 2.9.2004 (Bass 15-39 Nr. 503)

Inhalt	Seite
1 Bildungsgänge der Fachschule.....	11
1.1 Intention der Bildungsgänge	11
1.2 Organisatorische Struktur	12
1.3 Didaktische Konzeption.....	12
1.4 Hinweise zum Erwerb der bundesweiten Fachhochschulreife	15
2 Fachschule für Galvanotechnik.....	20
2.1 Berufsbild und Ausbildungsziel.....	20
2.2 Stundentafel	22
2.3 Fachrichtungsübergreifender Lernbereich	22
2.4 Differenzierungsbereich.....	23
2.5 Lernfelder.....	24
2.5.1 Übersicht der Lernfelder	24
2.5.2 Beschreibung der Lernfelder.....	24

1 Bildungsgänge der Fachschule

1.1 Intention der Bildungsgänge

Fachschulen sind Einrichtungen der beruflichen Weiterbildung

Fachschulen bauen auf der beruflichen Erstausbildung und Berufserfahrungen (postsekundare Ausbildung) auf: Sie bieten in Vollzeit- oder Teilzeitform (berufsbegleitend) eine berufliche Weiterbildung mit einem staatlich zertifizierten Berufsabschluss. Fachschulen entwickeln sich entsprechend den wachsenden Qualifikationsanforderungen weiter. Sie vertiefen und erweitern die Fach- und Allgemeinbildung auf wissenschaftspropädeutischer Grundlage und ermöglichen damit den Erwerb allgemein bildender Abschlüsse.

Fachschulen qualifizieren zur Übernahme erweiterter Verantwortung und Führungstätigkeit

Fachschulen vermitteln erweiterte berufliche Fähigkeiten und Kenntnisse für Fachkräfte in der beruflichen Praxis.

Studierende qualifizieren sich für übergreifende oder spezielle Aufgaben koordinierender, gestaltender, anleitender oder pädagogischer Art. Gelernt wird, komplexe Arbeiten selbstständig zu bewältigen, Entscheidungen zu treffen, ihre Umsetzung zu planen, sie durchzuführen und zu reflektieren, verantwortlich in aufgaben- und projektbezogenen Teams tätig zu werden, Führungsaufgaben in definierten Funktionsbereichen zu übernehmen.

Die erweiterte berufliche Handlungskompetenz, die an Fachschulen erworben wird, entfaltet sich in den Dimensionen Fachkompetenz, Human- und Sozialkompetenz sowie Methoden- und Lernkompetenz.

- Durch Fachkompetenz werden die Studierenden befähigt, berufliche Aufgaben selbstständig, sachgerecht und methodengeleitet zu bearbeiten und die Ergebnisse zu beurteilen.
- Human- und Sozialkompetenz zeigt sich in der Fähigkeit, in gesellschaftlichen wie beruflichen Situationen verantwortungsvoll zu handeln. Insbesondere im Hinblick auf Teamarbeit bedeutet dies im beruflichen Kontext die Fähigkeit zur Gestaltung von Kommunikationsprozessen.
- Die Methodenkompetenz ermöglicht zielgerichtetes, planmäßiges Vorgehen bei der Bearbeitung komplexer Aufgaben. Planungsverfahren, Arbeitstechniken und Lösungsstrategien sollen zur Bewältigung von Aufgaben und Problemen selbstständig ausgewählt, angewandt und weiterentwickelt werden.
- Lernkompetenz ist die Grundlage, um aktiv und eigenständig an den gesellschaftlichen und beruflichen Veränderungen teilnehmen zu können. Zur Lernkompetenz gehört insbesondere auch die Fähigkeit und Bereitschaft, im Beruf und über den Beruf hinaus Lerntechniken und Lernstrategien zu entwickeln.

Zu einer umfassenden Handlungskompetenz gehört auch die Sensibilisierung für die Wirkungen tradiert männlicher und weiblicher Rollenprägungen und die Entwicklung alternativer Verhaltensweisen zur Förderung der Gleichstellung von Frauen und Männern (Gender Mainstreaming).

Die in Fachschulen vermittelten Kompetenzen werden nach dem Deutschen Qualifikationsrahmen für Lebenslanges Lernen der Niveaustufe 6 zugeordnet.

Fachschulen orientieren sich an den aktuellen Qualifikationsanforderungen der Arbeitswelt

Unsere Arbeitswelt ist in den Produktions-, Verwaltungs- und Dienstleistungsbereichen von Wandlungen und Umbrüchen in den Produktions-, Verwaltungs- und Dienstleistungsbereichen geprägt. Berufliche Anforderungen und Berufsbilder ändern sich entsprechend. Fachschulen müssen rasch und flexibel auf neue Qualifikationsanforderungen reagieren können. Das wird durch curriculare Grundlagen ermöglicht, die den Unterricht an der Bearbeitung beruflicher Aufgaben orientieren. Sie bieten darüber hinaus Zusatzqualifikationen in Aufbau- und Weiterbildungsgängen an.

Fachschulen vermitteln Studierfähigkeit

Der Abschluss eines mindestens zweijährigen Fachschulbildungsgangs ermöglicht den zusätzlichen Erwerb einer durch Vereinbarung der Kultusministerkonferenz bundesweit anerkannten Fachhochschulreife. Damit werden gute Grundlagen für ein erfolgreiches Fachhochschulstudium gelegt.

Fachschulen qualifizieren zur beruflichen Selbstständigkeit

Der Abschluss der Fachschule befähigt zur beruflichen Selbstständigkeit und ist z. B. anerkannt als Voraussetzung für die Eintragung in die Handwerksrolle.

(Beschluss des „Bund-Länder-Ausschusses Handwerksrecht“ zum Vollzug der Handwerksordnung vom 21. November 2000 und der Änderung der Verordnung über die Anerkennung von Prüfungen bei der Eintragung in die Handwerksrolle und bei der Meisterprüfung im Handwerk vom 2. November 1982, § 1)

1.2 Organisatorische Struktur

Die Fachschulen sind in Fachrichtungen und Schwerpunkte gegliedert. Der Pflichtunterricht für die Studierenden beträgt in einjährigen 1200, in zweijährigen 2400 und in dreijährigen Bildungsgängen 3600 Unterrichtsstunden. Die Stundentafel ist nach Lernbereichen und Fächern gegliedert. Sie umfasst den fachrichtungsübergreifenden, den fachrichtungsbezogenen Lernbereich mit der Projektarbeit und den Differenzierungsbereich. Diese sind aufeinander abzustimmen.

Für Absolventinnen und Absolventen der Fachschule können Aufbau- und Weiterbildungsgänge eingerichtet werden, die in der Regel 600 Unterrichtsstunden umfassen.

1.3 Didaktische Konzeption

Handlungsorientierung

Die Entwicklung einer umfassenden Handlungskompetenz erfordert die Orientierung des Unterrichts an der Bearbeitung beruflicher Aufgaben. In diesem Zusammenhang wird mit Handlungsorientierung das didaktische und lernorganisatorische Konzept für die Gestaltung des Unterrichts bezeichnet. Der Unterricht soll die Studierenden zunehmend in die Lage versetzen, die Verantwortung für ihren Lern- und Entwicklungsprozess zu übernehmen.

Handlungsorientierte Lernprozesse sind durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

- Den Ausgangspunkt des Lernens bildet eine berufliche Aufgabe, die zum Handeln auffordert.
- Die Handlung knüpft an die Erfahrungen der Lernenden an.

- Die Handlung wird von den Lernenden selbstständig geplant, durchgeführt, korrigiert und ausgewertet.
- Die Lernprozesse werden von sozialen und kooperativen Kommunikationsprozessen begleitet.
- Die Ergebnisse der Lernprozesse müssen hinsichtlich ihres Nutzens reflektiert werden.

Handlungsfelder

Handlungsfelder sind zusammengehörige Aufgabenkomplexe mit beruflichen sowie lebens- und gesellschaftsbedeutsamen Handlungssituationen, zu deren Bewältigung befähigt werden soll. Handlungsfelder sind mehrdimensional, indem sie berufliche, gesellschaftliche und individuelle Problemstellungen miteinander verknüpfen. Die Gewichtung der einzelnen Dimensionen kann dabei variieren.

Lernfelder

Lernfelder sind didaktisch begründete, schulisch aufbereitete Handlungsfelder. Sie fassen komplexe Aufgabenstellungen zusammen, deren unterrichtliche Bearbeitung in handlungsorientierten Lernsituationen erfolgt. Lernfelder sind durch Zielformulierungen im Sinne von Kompetenzbeschreibungen und durch Inhalte ausgelegt. Die Konkretisierung der Lernfelder durch Lernsituationen wird in Bildungsgangkonferenzen geleistet.

Lernfelder sind mit Zeitrichtwerten versehen.

Lernsituationen

Das Lernen in Lernfeldern wird über Lernsituationen organisiert und strukturiert. Lernsituationen sind didaktisch ausgewählte praxisrelevante Aufgaben. Sie werden durch die Bildungsgangkonferenz entwickelt und festgelegt. Die Bildungsgangkonferenz muss sicherstellen, dass durch die Gesamtheit der Lernsituationen die Intentionen des Lernfeldes insgesamt erfasst werden. Lernen in Lernsituationen ist handlungsorientiertes Lernen.

Fächer

Fächer sind landeseinheitlich inhaltlich-organisatorische Einheiten, die auf den Zeugnissen ausgewiesen und benotet werden. Sie sind mit zugeordneten Jahresstunden in den Stundentafeln für die Fachschulen festgelegt.

Inhalte, die aufgrund von KMK- Vereinbarungen ausgewiesen werden müssen, sind den Lernfeldern zugeordnet.

Selbstlernphasen

Von den Unterrichtsstunden des fachrichtungsübergreifenden und des fachrichtungsbezogenen Lernbereichs können unter Einbeziehung der in der Rahmenstundentafeln E1 bis E3 ausgewiesenen Projektarbeit bis zu 20 v. H., jedoch nicht mehr als 480 Unterrichtsstunden, als betreute und durch Lehrkräfte vor- und nachbereitete andere Lernformen (Selbstlernphasen) organisiert werden. (APO-BK Anlage E)

Selbstlernphasen fordern in besonderer Weise dazu auf, Verantwortung für Lernprozess und Kompetenzentwicklung zu übernehmen. Dies geschieht dadurch, dass die Lehrenden schrittweise die Verantwortung für die Organisation des Lernens an die Studierenden abgeben. Die Studierenden werden zunehmend in die Lage versetzt, das eigene Lernverhalten zu reflektieren, zu steuern, zu kontrollieren und zu entwickeln.

Damit verändert sich auch die Rolle der Lehrenden: Individuelle Lernprozesse sind zu beraten, zu begleiten und zu unterstützen. Kommunikationsstrukturen zwischen Lehrenden und

Studierenden, die individuelle Lernzeiten, individuelle Lerntempi und das Lernen an anderen Orten in Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit berücksichtigen, sind zu entwickeln. Eine besondere Herausforderung für die Lehrenden ist die sinnvolle Verknüpfung von Präsenz- und Selbstlernphasen.

Die organisatorischen Regelungen zu den Selbstlernphasen trifft die Bildungsgangkonferenz. Sie stimmt die Selbstlernphasen mit der didaktischen Jahresplanung ab und entwickelt Kriterien zur Leistungsbewertung.

Die Inhalte der Selbstlernphasen werden aus dem Lehrplan abgeleitet und sind in Lernsituationen eingebettet. Dabei können sie mit zunehmendem Kompetenzgewinn umfangreicher und komplexer werden. Dies kann von der unterrichtsvorbereitenden Erarbeitung von Aufgaben über die Bearbeitung eines linear aufgebauten Lernprogramms bis zur völlig selbständigen Erarbeitung einer Lernsituation reichen. Methodisch sind hierbei Fallstudie oder Studienbrief ebenso möglich wie die Nutzung von E-Learning-Verfahren. Letztere tragen durch die Nutzung elektronischer Kommunikationsmittel zur zusätzlichen Kompetenzerweiterung im methodischen Bereich und bei der Lernorganisation in Einzel- oder Gruppenarbeit bei.

Der Lernerfolg fließt in die Leistungsbewertung ein. Dabei trägt die Form der Leistungsüberprüfung der Dauer, dem Umfang und der Komplexität der Selbstlernphase Rechnung. Die Benotung der Arbeitsergebnisse einer Selbstlernphase wird bei der Bewertung der Fächer berücksichtigt, denen das jeweilige Lernfeld zugeordnet ist. Bei einer Gruppenarbeit ist darauf zu achten, dass die Arbeitsergebnisse den einzelnen Studierenden zugeordnet werden können.

Projektarbeit

Die Projektarbeit hat aufgrund ihres Stellenwertes in der Stundentafel den Status eines Faches und wird auf dem Zeugnis unter Angabe des Themas bzw. der Themen mit einer Note ausgewiesen. Die unterrichtliche Umsetzung erfolgt in der zweiten Hälfte des Bildungsgangs in der Regel zeitlich zusammenhängend (geblockt). In der Vollzeitform findet während der Projektarbeit kein weiterer Unterricht statt.

Die Projektarbeit liefert den lernorganisatorischen Rahmen, in dem, losgelöst von Zuordnungen zu anderen Fächern oder Lernfeldern, erworbene Kompetenzen bei der Durchführung eines umfassenden berufsrelevanten Projektes angewandt und weiterentwickelt werden können. Dies gilt in besonderem Maße für die im Rahmen von Selbstlernphasen erworbenen Kompetenzen.

Für die Projektarbeit werden keine inhaltlichen Vorgaben gemacht. Die Themen der Projekte können durch die Arbeitsgruppen selbst gewählt werden. Dabei stehen die Lehrenden beratend zur Seite, um zu gewährleisten, dass die Projekte sowohl realisierbar sind als auch dem der Kompetenzentwicklung entsprechenden Anforderungsniveau gerecht werden. Die Projekte werden in Arbeitsgruppen teamorientiert durchgeführt. Die Gestaltung und der Verlauf des Arbeitsprozesses ist neben der Erstellung und Präsentation eines Arbeitsproduktes als Ergebnis der Projektarbeit anzusehen.

Die Lehrenden haben während der Umsetzung des Projektes die Aufgabe, durch ihre moderierende und beratende Unterstützung adäquate Rahmenbedingungen zu schaffen.

In der Projektarbeit werden die Leistungen der einzelnen Studierenden bewertet. Dabei sind sowohl prozess- als auch situationsorientierte Formen der Lernerfolgsüberprüfung vorzusehen.

Bildungsgangarbeit

Die zentrale didaktische Arbeit wird in den Bildungsgangkonferenzen geleistet; hier finden die nach APO-BK notwendigen Festlegungen und Absprachen sowie die wesentlichen pädagogischen Beratungen und Abstimmungen zur Leistungsbewertung statt. Die Umsetzung der

in den vorherigen Abschnitten beschriebenen didaktischen Konzeption erfolgt in einer didaktischen Jahresplanung durch die Bildungsgangkonferenz.

Die Bildungsgangkonferenz hat im Rahmen der Umsetzung des Lehrplans folgende Aufgaben:

- Konkretisierung der Lernfelder durch Lernsituationen, wobei zu beachten ist, dass die im Lehrplan enthaltenen Kompetenzbeschreibungen, Inhaltsangaben und Zeitrichtwerte verbindlich sind.
- ggf. weitere Festlegung/Änderung der Zuordnung von FHR-Standards. Die FHR-Standards sind Bestandteil des Lehrplans.
- Planung der Lernorganisation; ggf. unter Berücksichtigung von Selbstlernphasen.
- Planung der Projektarbeit.
- Leistungsbewertung.
- Planung des Fachschulexamens.
- Evaluation.

Die genannten Aufgaben sind in der didaktischen Jahresplanung zu dokumentieren.

KMK-FHR- Standards

Die im Beschluss der Kultusministerkonferenz festgelegten Standards (siehe 1.4) sind im Kapitel „2.7 Lernfelder“ unter "Beschreibung der Lernfelder" den Fächern bzw. den Inhalten zugeordnet, soweit diese nicht über die Fächer des fachrichtungsübergreifenden Lernbereichs abgedeckt werden. Für eine vereinfachte Darstellung der Zuordnung sind dort nur die Ziffern der Nummerierungen aufgenommen, die im folgenden Kapitel: „IV Standards“ festgelegt wurden.

1.4 Hinweise zum Erwerb der bundesweiten Fachhochschulreife

Vereinbarung über den Erwerb der Fachhochschulreife in beruflichen Bildungsgängen

(Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 05.06.1998 i. d. F. vom 09.03.2001)

I. Vorbemerkungen

Die Vereinbarung über den Erwerb der Fachhochschulreife in beruflichen Bildungsgängen geht davon aus, dass berufliche Bildungsgänge in Abhängigkeit von den jeweiligen Bildungszielen, -inhalten sowie ihrer Dauer Studierfähigkeit bewirken können.

Berufliche Bildungsgänge fördern fachpraktische und fachtheoretische Kenntnisse sowie Leistungsbereitschaft, Selbstständigkeit, Kooperationsfähigkeit, Verantwortungsbewusstsein und kreatives Problemlöseverhalten. Dabei werden auch die für ein Fachhochschulstudium erforderlichen Lern- und Arbeitstechniken vermittelt.

II. Voraussetzungen für den Erwerb der Fachhochschulreife nach dieser Vereinbarung

Die Fachhochschulreife nach dieser Vereinbarung kann erworben werden in Verbindung mit dem

[...]

- Abschluss einer Fachschule/Fachakademie

Der Erwerb der Fachhochschulreife über einen beruflichen Bildungsgang setzt in diesem Bildungsgang den mittleren Bildungsabschluss voraus. Der Nachweis des mittleren Bildungsabschlusses muss vor dem Eintritt in die Abschlussprüfung erbracht werden.

Die Fachhochschulreife wird ausgesprochen, wenn in den einzelnen originären beruflichen Bildungsgängen die zeitlichen und inhaltlichen Rahmenvorgaben eingehalten werden. Außerdem muss die Erfüllung der in dieser Vereinbarung festgelegten inhaltlichen Standards über eine Prüfung (vgl. Ziff. V) nachgewiesen werden. Diese kann entweder in die originäre Abschlussprüfung integriert oder eine Zusatzprüfung sein.

[...]

III. Rahmenvorgaben

Folgende zeitliche Rahmenvorgaben müssen erfüllt werden:

- | | |
|---|-------------|
| 1. Sprachlicher Bereich | 240 Stunden |
| Davon müssen jeweils mindestens 80 Stunden auf Muttersprachliche Kommunikation/Deutsch und auf eine Fremdsprache entfallen. | |
| 2. Mathematisch-naturwissenschaftlich-technischer Bereich | 240 Stunden |
| 3. Gesellschaftswissenschaftlicher Bereich mindestens (einschließlich wirtschaftswissenschaftlicher Inhalte) | 80 Stunden |

Diese Stunden können jeweils auch im berufsbezogenen Bereich erfüllt werden, wenn es sich um entsprechende Unterrichtsangebote handelt, die in den Lehrplänen ausgewiesen sind. Die Schulaufsichtsbehörde legt für jeden Bildungsgang fest, wo die für die einzelnen Bereiche geforderten Leistungen zu erbringen sind.

IV. Standards

1. Muttersprachliche Kommunikation/Deutsch

Der Lernbereich „Mündlicher Sprachgebrauch“ vermittelt und festigt wesentliche Techniken situationsgerechten, erfolgreichen Kommunizierens in Alltag, Studium und Beruf.

Die Schülerinnen und Schüler sollen die Fähigkeiten erwerben,

- 1.1 unterschiedliche Rede- und Gesprächsformen zu analysieren, sachgerechte und manipulierende Elemente der Rhetorik zu erkennen,
- 1.2 den eigenen Standpunkt in verschiedenen mündlichen Kommunikationssituationen zu vertreten,
- 1.3 Referate zu halten, dabei Techniken der Präsentation anzuwenden und sich einer anschließenden Diskussion zu stellen.

Im Lernbereich „Schriftlicher Sprachgebrauch“ stehen vor allem die Techniken der präzisen Informationswiedergabe und der schlüssigen Argumentation – auch im Zusammenhang mit beruflichen Erfordernissen und Anforderungen des Studiums – im Mittelpunkt.

Die Schülerinnen und Schüler sollen die Fähigkeit erwerben,

- 1.4 komplexe Sachtexte über politische, kulturelle, wirtschaftliche, soziale und berufsbezogene Themen zu analysieren (geraffte Wiedergabe des Inhalts, Analyse der Struktur und wesentlicher sprachlicher Mittel, Erkennen und Bewertung der Wirkungsabsicht, Erläuterung von Einzelaussagen, Stellungnahme) und
- 1.5 Kommentare, Interpretationen, Stellungnahmen oder Problemerkörterungen – ausgehend von Texten oder vorgegebenen Situationen – zu verfassen (sachlich richtige und schlüssige Argumentation, folgerichtiger Aufbau, sprachliche Angemessenheit, Adressaten- und Situationsbezug) oder

- 1.6 literarische Texte mit eingegrenzter Aufgabenstellung zu interpretieren (Analyse von inhaltlichen Motiven und Aspekten der Thematik, der Raum- und Zeitstruktur, ggf. der Erzählsituation, wichtiger sprachlicher und ggf. weiterer Gestaltungselemente).

2. Fremdsprache

Das Hauptziel des Unterrichts in der fortgeführten Fremdsprache ist eine im Vergleich zum Mittleren Schulabschluss gehobene Kommunikationsfähigkeit in der Fremdsprache für Alltag, Studium und Beruf. Dazu ist es erforderlich, den allgemeinsprachlichen Wortschatz zu festigen und zu erweitern, einen spezifischen Fachwortschatz zu erwerben sowie komplexe grammatikalische Strukturen gebrauchen zu lernen.

Verstehen (Rezeption)

Die Schülerinnen und Schüler sollen die Fähigkeit erwerben,

- 2.1 anspruchsvollere allgemeinsprachliche und fachsprachliche Äußerungen und unterschiedliche Textsorten (insbesondere Gebrauchs- und Sachtexte) – ggf. unter Verwendung von fremdsprachigen Hilfsmitteln – im Ganzen zu verstehen und im Einzelnen auszuwerten.

Sprechen und Schreiben (Produktion)

Die Schülerinnen und Schüler sollen die Fähigkeit erwerben,

- 2.2 Gesprächssituationen des Alltags sowie in berufsbezogenen Zusammenhängen in der Fremdsprache sicher zu bewältigen und dabei auch die Gesprächsinitiative zu ergreifen,
2.3 auf schriftliche Mitteilungen komplexer Art situationsgerecht und mit angemessenem Ausdrucksvermögen in der Fremdsprache zu reagieren,
2.4 komplexe fremdsprachige Sachverhalte und Problemstellungen unter Verwendung von Hilfsmitteln auf Deutsch wiederzugeben und entsprechende in Deutsch dargestellte Inhalte in der Fremdsprache zu umschreiben.

3. Mathematisch-naturwissenschaftlich-technischer Bereich

Die Schülerinnen und Schüler sollen ausgehend von fachrichtungsbezogenen Problemstellungen grundlegende Fach- und Methodenkompetenzen in der Mathematik und in Naturwissenschaften bzw. Technik erwerben.

Dazu sollen sie

- 3.1 Einblick in grundlegende Arbeits- und Denkweisen der Mathematik und mindestens einer Naturwissenschaft bzw. Technik gewinnen,
3.2 erkennen, dass die Entwicklung klarer Begriffe, eine folgerichtige Gedankenführung und systematisches, induktives und deduktives, gelegentlich auch heuristisches Vorgehen Kennzeichen mathematisch- naturwissenschaftlich-technischen Arbeitens sind,
3.3 Vertrautheit mit der mathematischen und naturwissenschaftlich-technischen Fachsprache und Symbolik erwerben und erkennen, dass Eindeutigkeit, Widerspruchsfreiheit und Vollständigkeit beim Verbalisieren von mathematischen bzw. naturwissenschaftlich-technischen Sachverhalten vor allem in Anwendungsbereichen für deren gedankliche Durchdringung unerlässlich sind,
3.4 befähigt werden, fachrichtungsbezogene bzw. naturwissenschaftlich-technische Aufgaben mit Hilfe geeigneter Methoden zu lösen,
3.5 mathematische Methoden anwenden können sowie Kenntnisse und Fähigkeiten zur Auswahl geeigneter Verfahren und Methoden mindestens aus einem der weiteren Bereiche besitzen:
3.5.1 Analysis (Differential- und Integralrechnung),

- 3.5.2 Beschreibung und Berechnung von Zufallsexperiment, einfacher Wahrscheinlichkeit, Häufigkeitsverteilung sowie einfache Anwendungen aus der beurteilenden Statistik,
- 3.5.3 Lineare Gleichungssysteme und Matrizenrechnung,
- 3.6 reale Sachverhalte modellieren können (Realität – Modell – Lösung – Realität),
- 3.7 grundlegende physikalische, chemische, biologische oder technische Gesetzmäßigkeiten kennen, auf fachrichtungsspezifische Aufgabenfelder übertragen und zur Problemlösung anwenden können,
- 3.8 selbstständig einfache naturwissenschaftliche bzw. technische Experimente nach vorgegebener Aufgabenstellung planen und durchführen,
- 3.9 Ergebnisse ihrer Tätigkeit begründen, präsentieren, interpretieren und bewerten können.

V. Prüfung

1. Allgemeine Grundsätze

Für die Zuerkennung der Fachhochschulreife ist jeweils eine schriftliche Prüfung in den drei Bereichen – muttersprachliche Kommunikation/Deutsch, Fremdsprache, mathematisch-naturwissenschaftlich-technischer Bereich – abzulegen, in der die in dieser Vereinbarung festgelegten Standards nachzuweisen sind. Für die Zuerkennung der Fachhochschulreife für Absolventinnen und Absolventen der mindestens zweijährigen Fachschulen kann der Nachweis der geforderten Standards in zwei der drei Bereiche auch durch kontinuierliche Leistungsnachweise erbracht werden. Soweit die zeitlichen und inhaltlichen Rahmenvorgaben dieser Vereinbarung durch die Stundentafeln und Lehrpläne der genannten beruflichen Bildungsgänge abgedeckt und durch die Abschlussprüfung des jeweiligen Bildungsgangs oder eine Zusatzprüfung nachgewiesen werden, gelten die Bedingungen dieser Rahmenvereinbarung als erfüllt.

Die Prüfung ist bestanden, wenn mindestens ausreichende Leistungen in allen Fächern erreicht sind (§ 16, Abs. 4 der Anlage E zur APO-BK).

Die schriftliche Prüfung kann in einem Bereich durch eine schriftliche Facharbeit mit anschließender Präsentation der Ergebnisse im Rahmen eines Kolloquiums unter prüfungsgemäßigen Bedingungen ersetzt werden.

2. Festlegungen für die einzelnen Bereiche

a) Muttersprachliche Kommunikation/Deutsch

In der schriftlichen Prüfung mit einer Dauer von mindestens drei Stunden ist eine der folgenden Aufgabenarten zu berücksichtigen:

- (textgestützte) Problemerkörterung,
- Analyse nichtliterarischer Texte mit Erläuterung oder Stellungnahme,
- Interpretation literarischer Texte.

b) Fremdsprachlicher Bereich

In der schriftlichen Prüfung mit einer Dauer von mindestens 1½ Stunden, der ein oder mehrere Texte, ggf. auch andere Materialien zu Grunde gelegt werden, sind Sach- und Problemfragen zu beantworten und persönliche Stellungnahmen zu verfassen. Zusätzlich können Übertragungen in die Muttersprache oder in die Fremdsprache verlangt werden.

c) Mathematisch-naturwissenschaftlich-technischer Bereich

In der schriftlichen Prüfung mit einer Dauer von mindestens zwei Stunden soll nachgewiesen werden, dass die Schülerinnen und Schüler in der Lage sind, komplexe Aufgabenstellungen selbstständig zu strukturieren, zu lösen und zu bewerten, die dabei erforderlichen mathematischen oder naturwissenschaftlich-technischen Methoden und Verfahren auszuwählen und sachgerecht anzuwenden.

VI. Schlussbestimmungen

[...]

Mit dem erfolgreichen Abschluss eines mindestens zweijährigen Fachschulbildungsganges (in Vollzeitform) erwerben die Absolventinnen und Absolventen die Fachhochschulreife.

Die Fächer, in denen durch den Unterricht die vorgegebenen Standards erfüllt werden, sind in den Stundentafeln ebenso festgelegt wie die Fächer für die Fachhochschulreifeprüfung.

2 Fachschule für Galvanotechnik

2.1 Berufsbild und Ausbildungsziel

Technikerinnen und Techniker verfügen über ein breites Spektrum beruflicher Qualifikationen, die ihnen Wege zu vielfältigen Tätigkeiten eröffnen. Diese können sowohl übergreifende, koordinierende als auch technikgestaltende Aufgaben umfassen. Das berufliche Handeln ist bestimmt durch ein methodengeleitetes Vorgehen sowie die permanente Reflexion der jeweiligen Bedingungen und Konsequenzen. Die Befähigung zur Beurteilung der ökonomischen, ökologischen und gesellschaftlichen Bedingungen von Technik schließt die Bereitschaft zur human-, sozial- und umweltverträglichen Technikgestaltung ein.

Technikerinnen und Techniker verfügen über ausgeprägte kommunikative und soziale Fähigkeiten. Diese sind Voraussetzung für die verantwortliche Mitwirkung in aufgaben- bzw. projektbezogenen Teams und die Wahrnehmung von Führungsaufgaben. Sie delegieren Aufgaben und Entscheidungsbefugnisse, informieren, beraten und motivieren Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und weisen sie in Arbeitsaufgaben ein.

Die Kooperation mit internationalen Geschäftspartnern erfordert eine zielgerichtete Kommunikation die sich auf Fremdsprachenkompetenz, interkulturelles Verständnis, Informationskompetenz und die Kenntnis nationaler beruflicher Gegebenheiten stützt.

Technikerinnen und Techniker der Fachrichtung Galvanotechnik beschichten Oberflächen unterschiedlicher Werkstoffe und warten Beschichtungsanlagen unterschiedlichster Art und Anwendungsbereiche. Die mögliche Einsatzbreite überspannt dabei alle Bereiche der Fertigungs- und Verfahrenstechnik, die Produktionsplanung und –steuerung einschließlich des Qualitätsmanagements, der Ver- und Entsorgung der Arbeitsstoffe sowie den Vertrieb.

Typische Einsatzgebiete der Galvanotechnikerin bzw. des Galvanotechnikers sind:

- Managementaufgaben in Unternehmen der Oberflächentechnik
- Produktionsleiterin bzw. Produktionsleiter in klein- und mittelständigen Handwerksbetrieben und Industrieunternehmen
- Technische Kraft für anwendungstechnische Aufgaben in Forschungseinrichtungen
- Laborleiterin bzw. Laborleiter in analytischen Abteilungen größerer Unternehmen
- Außendienst- und Vertriebstätigkeit für Fachfirmen der Galvanobranche
- Selbständige Übernahme einer Galvanik in Verbindung mit dem Meisterbrief.

Zur Beschichtung von Werkstoffen im Service- und Kundendienstbereich als auch im innerbetrieblichen Produktionsbereich analysieren, planen, warten und optimieren sie Beschichtungsanlagen, technische Systeme oder Systemteile und erarbeiten die notwendigen Vorgaben für den Fertigungsprozess. Bei der Entwicklung von Lösungsstrategien wenden sie naturwissenschaftliche und mathematische Methoden, Zeit-, Projekt- und Datenmanagement an.

Sie erstellen Angebote und präsentieren diese im Rahmen von Beratungs- und Verkaufsgesprächen. Sie verantworten den weiteren Kundendienst und führen gegebenenfalls Schulungen von Betriebs- und Wartungspersonal durch.

Zum Herstellen von Produkten und Betriebsmitteln analysieren sie Produktionsprozesse und –systeme auf deren Effizienz, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit. Neue Betriebsmittel, Arbeitsverfahren und Produktionstechnologien werden von ihnen entwickelt, simuliert und erprobt. Sie planen und überwachen die Vorbehandlung, die Beschichtung, die Nachbehandlung und Qualitätssicherung des Produktionsprozesses.

Sie sind für das wirtschaftliche Betreiben, analytische Überwachung und Instandhaltung der Elektrolyte und Beschichtungsanlagen unter besonderer Beachtung von Arbeits- und Gesund-

heitsschutz, Sicherheitsvorschriften, Lagerung und Entsorgung gefährlicher Arbeitsstoffe und den Umweltschutz verantwortlich.

Betriebliches Management umfasst die Einbindung der vorherigen Prozesse

- in den Gesamtprozess des Unternehmens unter Beachtung der Unternehmensziele, der betrieblichen Organisationsstrukturen, der Arbeitssysteme, und der Geschäftsprozesse im Unternehmen
- in die gesetzlichen Rahmenbedingungen
- in die Marktbedingungen.

In Zusammenarbeit mit anderen betrieblichen Bereichen optimieren Galvano- technikerinnen und Galvanotechniker die eigene Tätigkeit (z.B. Lagerung, Ver- und Entsorgung gefährlicher Arbeitsstoffe, Produktüberwachung) zur Erreichung definierter Ergebnisse. Durch konsequentes Benchmarking als betriebsinterne und betriebsexterne Standortbestimmung suchen sie konsequent und zielorientiert nach neuen Ideen für Methoden, Verfahren und Prozesse. Aus den Erkenntnissen werden Praktiken oder deren vorteilhafte Eigenschaften adaptiert und implementiert.

Sie wenden Qualitäts- und Umweltmanagementsysteme zur Optimierung ihrer Entscheidungen an und unterstützen somit die Unternehmensleitung bei der Realisierung von Effektivität und Effizienz. Hierzu wirken sie bei der Einrichtung entsprechender Informations- und Planungs- sowie Kontrollsysteme mit. Dies setzt eine intensive Mitarbeiterschulung voraus.

Die Aufgabencharakteristik kann dabei von der Erledigung definierter und vorgegebener Aufträge bis hin zur eigenverantwortlichen Planung und Durchführung reichen.

2.2 Stundentafel

Lernbereich	Unterrichtsstunden
Fachrichtungsübergreifender Lernbereich	400 – 600
Deutsch/Kommunikation ^{1, 2}	80 – 160
Fremdsprache ^{1,2}	80 – 160
Politik/Gesellschaftslehre ¹	80 – 120
Betriebs- und Personalwirtschaft	40 – 120
Mathematik ¹	40 – 120
Naturwissenschaften ¹	80 – 160
Fachrichtungsbezogener Lernbereich	1800 – 2000
Chemie- und Werkstofftechnik	240 – 360
Oberflächentechnik	240 – 360
Qualitätsmanagement	160 – 240
Umwelt- und Beschichtungstechnik	360 – 480
Analytik und Prüftechnik	120 – 180
Mess-, Steuer- und Regeltechnik	120 – 200
Projektarbeit	160 – 320
Differenzierungsbereich³	0 – 200
Höhere Mathematik ¹	80 – 120
Berufs- und Arbeitspädagogik	100 – 140
Informationstechnik	40 – 120
	mindestens 2400

2.3 Fachrichtungsübergreifender Lernbereich

Der fachrichtungsübergreifende Bereich ist Bestandteil des handlungsorientierten Lernens an Fachschulen. Besonders zu berücksichtigen sind:

- Lerntechniken
- Präsentationstechniken
- Projekt- und Gruppenarbeitstechniken
- moderne Kommunikationstechniken.

Die Konzeption der jeweiligen Lernsituation ist so vorzunehmen, dass der fachrichtungsübergreifende Bereich in die didaktische Planung einzubeziehen ist. Dies ist bei den vorliegenden Lernfeldbeschreibungen berücksichtigt. Zu den Fächern des fachrichtungsübergreifenden Be-

¹ Fächer zum Erwerb der Fachhochschulreife

² Deutsch/Kommunikation und Fremdsprache müssen bei Erwerb der Fachhochschulreife im Umfang von mindestens 240 Stunden erteilt werden.

³ Auswahl gemäß Kapitel 2.4

reichs liegt ein getrennt veröffentlichter Lehrplan vor (Lehrplan für die Fachschule in Nordrhein-Westfalen- fachrichtungsübergreifender Lernbereich – Heft 7001)¹.

Die Fächer des fachrichtungsübergreifenden Lernbereichs sind:

	Fach
1	Deutsch/Kommunikation
2	Fremdsprache
3	Politik/Gesellschaftslehre
4	Betriebs- und Personalwirtschaft
5	Mathematik
6	Naturwissenschaften

2.4 Differenzierungsbereich

Nach der Verordnung über die Ausbildung und Prüfung in den Bildungsgängen des Berufskollegs (APO-BK) vom 26.05.1999 in der jeweils gültigen Fassung, wird der Differenzierungsbereich im Rahmen der Anlage E1 – E3 angeboten. Dieses Angebot ist von den Studierenden bis zu einem Gesamtstundenvolumen von

- 1200 Unterrichtsstunden bei einjährigen Fachschulen
- 2400 Unterrichtsstunden bei zweijährigen Fachschulen und
- 3600 Unterrichtsstunden bei dreijährigen Fachschulen

verpflichtend wahrzunehmen.

Im Differenzierungsbereich können Ergänzungs-, Erweiterungs- und Vertiefungsangebote nach den individuellen Fähigkeiten und Neigungen bzw. Eingangsvoraussetzungen der Studierenden eingerichtet werden. Das Angebot muss entsprechend den individuellen Bedürfnissen gestreut sein, d. h. eine Wahl grundsätzlich ermöglichen. Der auf das Individuum bezogene Differenzierungsunterricht findet außerhalb des Klassenverbandes statt. Die Unterrichtsbelegung ergibt sich aus dem Wahlverhalten der Studierenden.

¹ Dieser Lehrplan weist die Standards zur Erlangung der Fachhochschulreife gemäß Vereinbarung über den Erwerb der Fachhochschulreife in beruflichen Bildungsgängen, Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 05.06.1998 i. d. F. vom 09.03.2001 aus.

2.5 Lernfelder

2.5.1 Übersicht der Lernfelder

Lernfelder		Zeitrictwerte	
		1. Ausbil- dungsabschnitt	2. Ausbil- dungsabschnitt
1	Grund- und Beschichtungswerkstoffe auswählen und vergleichend bewerten	260 – 440	
2	Fertigungsprozesse unter Berücksichtigung beschich- tungstechnischer Anlagen planen und bewerten	340 – 560	
3	Werkstücke anwendungsbezogen galvanisieren	260 – 480	
4	Komplexe Beschichtungsprozesse planen und durch- führen		260 – 440
5	Oberflächentechnische Sonderverfahren auswählen und anwenden		200 – 320
6	Komplexe Beschichtungsprozesse bewerten und opti- mieren		260 – 420

2.5.2 Beschreibung der Lernfelder

Lernfeld 1: Grund- und Beschichtungswerkstoffe auswählen und vergleichend bewerten			
Ausbildungsabschnitt 1		Zeitrictwert: 280 - 440 Stunden	
Angestrebte Kompetenzen: Die Studierenden wählen Bestandteile von Vorbehandlungs- und Beschichtungslösungen aus und bewerten diese. Sie analysieren und bewerten den systematischen Aufbau eines vorgegebenen metal- lischen Werkstoffes. Für die Auswahl von Beschichtungswerkstoffen nutzen sie Fachliteratur und Kenntnisse der oberflä- chentechnischen Grundlagen. Die Studierenden wählen umwelttechnische Verfahren zur Rückgewinnung und Entsorgung von galvanischen Abwässern aus und bewerten sie. Die Studierenden erarbeiten und recherchieren Informationen zu Fachthemen, auch in englischer Sprache, und referieren über die Inhalte. Sie erkennen und beurteilen Probleme des Arbeitsrechts und der Organisationsformen galvanischer Fachbetriebe und Unternehmen.			
Inhaltliche Beiträge der Fächer			
Fächer	Zeitrict- wert (h)	Inhaltsbereiche	KMK- Standards
Deutsch/Kommunikation	20 – 40	Gesprächsanalyse Nutzung und Analyse technischer Doku- mentationen Informationsquellen Exzerpt und Strukturierung Informationsbewertung Vortrag/Referat als sachliche Darstellung	1.1; 1.2; 1.4; 1.6
Fremdsprache	20 – 40	Communication with others Describing products and services	2.1
Politik/Gesellschaftslehre	20 – 40	Arbeitsrecht Gesellschaftsrecht	

Inhaltliche Beiträge der Fächer			
Fächer	Zeitrictwert (h)	Inhaltsbereiche	KMK-Standards
Betriebs- und Personalwirtschaft	20 – 40	Betriebliche Organisationsformen	
Mathematik			
Naturwissenschaften	40 – 80	Atombau PSE Chemische Bindung Chemische Reaktionen	3.1
Chemie und Werkstofftechnik	60 – 80	Werkstoffkundlicher Aufbau metallischer Werkstoffe	
Oberflächentechnik	20 – 40	Grundlagen der Beschichtung metallischer Werkstoffe Grundlagen der Rückgewinnung, Entsorgung und Entgiftung von Prozesslösungen	
Qualitätsmanagement			
Umwelt- und Beschichtungs-technik	60 – 80	Rückgewinnung, Entsorgung und Entgiftung von Prozesslösungen Abwasseranlagentechnik	
Analytik und Prüftechnik			
Mess-, Steuer- und Regel-technik			

Lernfeld 2: Fertigungsprozesse unter Berücksichtigung beschichtungstechnischer Anlagen vergleichend bewerten	
Ausbildungsabschnitt 1	Zeitrictwert: 360 - 580 Stunden
Angestrebte Kompetenzen: Die Studierenden erkennen und bewerten Zusammenhänge zwischen den Prozessparametern und dem Beschichtungsprozess und schätzen die Realisierbarkeit von Beschichtungsprozessen ab. Sie erkennen umwelttechnische Probleme des Umgangs mit Gefahrstoffen und wählen geeignete Arbeitsmethoden und Anlagen zur Realisierung wichtiger Grundsätze des Gesundheits-, Arbeits- und Umweltschutzes aus. Sie stellen Zusammenhänge zwischen Werkstoffen, Vorbehandlungs- und Beschichtungsparametern hinsichtlich ihres Einflusses auf den Beschichtungsprozess her. Die Studierenden wählen geeignete Mess-, Steuer- und Regelgeräte für Spül- und Vorbehandlungsprozesse sowie Beschichtungsanlagen aus und bewerten zielorientiert die vorhandene Anlagentechnik. Sie nutzen gewonnene Erkenntnisse zu Arbeitsorganisation und Unternehmenspolitik zur Herstellung von Zusammenhängen zwischen Fertigungsprozessen und Wirtschaftsprozessen sowie zur Führung und Motivation von Mitarbeitern. Die Studierenden übertragen Methoden des Qualitätsmanagements und der Anforderungen der DIN EN ISO 9000 auf die Anforderungen der Beschichtungstechnik. Sie wenden Werkzeuge und Methoden des Qualitätsmanagements auf Planungs- und Fertigungsprozesse in der Oberflächentechnik an. Die Studierenden nutzen für die Bearbeitung fachlicher Probleme unterschiedliche Informationsquellen, einschließlich fremdsprachlicher Fachtexte. Sie wenden Kreativitätstechniken an, erarbeiten selbstständig fachliche Informationen, strukturieren die Ergebnisse und entwickeln gezielt Handlungspläne zur Problemlösung.	

Inhaltliche Beiträge der Fächer			
Fächer	Zeitrictwert (h)	Inhaltsbereiche	KMK-Standards
Deutsch/Kommunikation	20 - 40	Informationsquellen Lesetechnik Textsorten Exzerpt und Strukturierung Darstellende und sachbezogene Texte Argumentationsmodelle	1.2; 1.4; 1.6
Fremdsprache	20 - 40	Communication with others Describing produkts and services Discussing and presenting results Comparing and evaluating alternatives	2.2; 2.2
Politik/Gesellschaftslehre	20 - 40	Technologische Innovtion Informations- und Kommunikationstechnologien Unternehmenspolitik Nutzung technischer Kommunikationsformen	1.4;
Betriebs- und Personalwirtschaft	20 - 40	Arbeit und Arbeitsplätze Qualitätsmanagement Arbeitsrecht Arbeitsorganisation Mitarbeiterführung und -motivation	
Mathematik			
Naturwissenschaften	20 - 40	Reaktionsmechanismen organischer Stoffe Struktur organischer und anorganischer Stoffe	
Chemie und Werkstofftechnik	60 - 80	Werkstoffkunde und Wärmebehandlung der Eisenwerkstoffe Spezielle organische Stoffe der Galvanotechnik	
Oberflächentechnik	20 - 40	Oberflächentechnische Grundlagen Vorbehandlungstechnologien Beschichtungsanlagentechnik	
Qualitätsmanagement	60 - 100	Grundbegriffe des Qualitätsmanagements Betriebliche Anforderungen der DIN EN ISO 9000 Werkzeuge und Methoden des Qualitätsmanagements Kreativitäts- und Analysetechniken	
Umwelt- und Beschichtungstechnik	60 - 80	Rückgewinnung und Entgiftung von Elektrolyten Abwasser- und Entgiftungsanlagentechnik	
Analytik und Prüftechnik			
Mess-, Steuer- und Regeltechnik	40 - 60	Baugruppen galvanotechnischer Anlagen Messgeräte	

Lernfeld 3: Werkstücke anwendungsbezogen galvanisieren			
Ausbildungsabschnitt 1		Zeitrichtwert: 320 - 500 Stunden	
Angestrebte Kompetenzen: Die Studierenden untersuchen die Auswirkungen chemischer Prozesse auf das Beschichtungssystem und bewerten den Einfluss zu beschichtender Werkstoffe auf den Abscheidungsprozess. Auf Grundlage der Analyse dieser Einflüsse wählen sie Arbeitsverfahren des elektrolytischen Beschichtungsprozesses aus und schätzen deren Realisierbarkeit ab. Sie planen und erarbeiten selbstständig Lösungsstrategien zu umwelttechnischen Fragen sowie den Umgang mit Gefahrstoffen und wenden Erkenntnisse der Mess-, Steuer- und Regeltechnik für Vorbehandlungs- Beschichtungs- und Recyclingprozesse an. Die Studierenden nutzen Arbeits- und Managementtechniken, um Fertigungsprozesse mit Wirtschaftsprozessen, Materialbeschaffungs- und Lagerhaltungsprozessen zu kombinieren. Die Studierenden erschließen Informations- und Kommunikationstechnologien für beschichtungstechnische Aufgaben, einschließlich fremdsprachlicher Fachtexte und deren Fachvokabular. Mittels Präsentations- und Argumentationstechniken zu oberflächentechnische Aufgabenstellungen nutzen sie die Führungs- und Managementtechniken und erarbeiten fachliche und kaufmännische Qualifikationen zur Existenzgründung.			
Inhaltliche Beiträge der Fächer			
Fächer	Zeitrichtwert (h)	Inhaltsbereiche	KMK-Standards
Deutsch/Kommunikation	20 - 40	Kommunikation in persönlichen, beruflichen und gesellschaftlichen Situationen Technische Kommunikationsformen Präsentationstechnik Moderationsmethoden Argumentationstechniken	1.2
Fremdsprache	20 - 40	Discussing and presenting results Making arrangements for meetings / conferences Forward planning	2.2; 2.3
Politik/Gesellschaftslehre	20 - 40	Internationales Wirtschaftsgefüge Wirtschaftsrecht Internationalisierung der Arbeitswelt	1.4
Betriebs- und Personalwirtschaft	0 - 40	Angebotserstellung und Auftragsabwicklung Kostenrechnung als Informations-, Kontroll- und Entscheidungsinstrument Existenzgründung	
Mathematik			
Naturwissenschaften	20 - 40	Nomenklatur und Reaktionen organischer Verbindungen	3.2
Chemie und Werkstofftechnik	60 - 80	Werkstoffkundliche Grundlagen von Nichteisenmetallen und Kunststoffen	
Oberflächentechnik	20 - 40	Grundlagen der elektrolytischen Abscheidung Beschichtungstechnologien metallischer Werkstoffe	
Qualitätsmanagement			

Inhaltliche Beiträge der Fächer			
Fächer	Zeitrictwert (h)	Inhaltsbereiche	KMK-Standards
Umwelt- und Beschichtungs-technik	60 - 80	Zwischen- und Nachbehandlungen für elektrolytische Beschichtungsverfahren Umwelttechnik beim Recycling von Prozesslösungen	
Analytik und Prüftechnik			
Mess-, Steuer- und Regel-technik	40 - 80	Steuerungs- und Regeltechnik galvanischer Anlagen	

Lernfeld 4: Komplexe Beschichtungsprozesse planen und durchführen			
Ausbildungsabschnitt 2		Zeitrictwert: 320 - 480 Stunden	
Angestrebte Kompetenzen: Die Studierenden entwickeln Lösungsstrategien für galvanische Beschichtungsprozesse hinsichtlich geforderter Anforderungsprofile und führen Beschichtungen zielgerichtet durch. Die Prozessbäder werden mittels geeigneter analytischer Methoden überwacht und bei Abweichungen selbstständig korrigiert. Sie beurteilen abgeschiedene Werkstoff-Schicht-Verbunde hinsichtlich ausgewählter Anforderungsprofile, vor allem hinsichtlich Korrosions- und Verschleißschutz, analysieren das Beschichtungsergebnis und korrigieren bei Abweichungen die verwendeten Elektrolytparameter. Die Studierenden wenden erweiterte mathematische Kenntnisse zur Statistik auf die Bewertung von Beschichtungsprozessen an. Sie nutzen statistische Methoden der Versuchsplanung bei der gezielten Variation von Beschichtungsparametern sowie zur Findung alternativer Arbeitsverfahren. Die Studierenden dokumentieren strukturiert ihre Arbeitsergebnisse. Mittels Präsentations-, Argumentations- und Moderationstechniken werden Arbeitsergebnisse gegenüber interessierten Partnern vorgestellt und verteidigt. Die Studierenden verfassen fremdsprachliche Sachtexte zum Beschichtungsprozess. Sie gestalten Texte form- und mediengerecht, strukturieren eine den Anforderungen entsprechende Dokumentation. Hierfür verwenden sie geeignete Textverarbeitungs- und Präsentationssoftware.			
Inhaltliche Beiträge der Fächer			
Fächer	Zeitrictwert (h)	Inhaltsbereiche	KMK-Standards
Deutsch/Kommunikation	0 - 20	Gesprächsregeln Körpersprache Medieneinsatz Texte mit mehreren Personen bearbeiten Argumentationsmodelle Argumentationsfehler	1.2; 1.3; 1.4
Fremdsprache	0 - 20	Verfassung fremdsprachlicher Sachtexte Communication with others Taking part in meetings/ conferences / congresses Analysing trends	2.2; 2.4
Politik/Gesellschaftslehre			
Betriebs- und Personalwirtschaft			
Mathematik	20 - 60	Deskriptive Statistik	3.5

Inhaltliche Beiträge der Fächer			
Fächer	Zeitrictwert (h)	Inhaltsbereiche	KMK-Standards
Naturwissenschaften			
Chemie und Werkstofftechnik	20 - 40	Werkstoffprüfung	
Oberflächentechnik	60 - 80	Elektrolytische Beschichtung metallischer Werkstoffe Korrosion und Korrosionsschutz Verschleiß und Verschleißschutz	
Qualitätsmanagement	60 - 80	Statistische Methoden des Qualitätsmanagements Statistische Versuchsplanung	
Umwelt- und Beschichtungs-technik	60 - 80	Elektrolytische Beschichtungstechnologien metallischer Werkstoffe Beschichtungsanlagentechnik Recycling und Entgiftung von Prozesslösungen	
Analytik und Prüftechnik	40 - 60	Analytik ausgewählter Elektrolyte Schichtdickenmessung	
Mess-, Steuer- und Regeltechnik			

Lernfeld 5: Oberflächentechnische Sonderverfahren auswählen und anwenden			
Ausbildungsabschnitt 2		Zeitrichtwert: 220 - 320 Stunden	
Angestrebte Kompetenzen: Die Studierenden entwickeln Lösungsstrategien für Sonderverfahren der Galvanotechnik, wählen geeignete Lösungsstrategien in praktischen Anwendungsfällen aus und wenden sie an. Sie erarbeiten zusätzliche Möglichkeiten alternativer Oberflächenverfahren zur gezielten Eigenschaftsverbesserung metallischer Oberflächen mittels Umwandlung und Beschichtung. Sie vergleichen, bewerten und dokumentieren die Ergebnisse. Sie beurteilen über Sonderverfahren der Galvanotechnik abgeschiedene Werkstoff-Schicht-Verbunde hinsichtlich ausgewählter Anforderungsprofile, analysieren das Beschichtungsergebnis und korrigieren Beschichtungsparameter bei Abweichungen von den gewünschten Zielstellungen. Die Studierenden prüfen zielgerichtet Werkstoffeigenschaften mittels galvanischer Sonderverfahren erzeugter Schichten bzw. Schichtsysteme. Sie entwickeln Lösungsstrategien und grenzen Systemfehler gezielt ein. Sie wenden statistische Auswerteverfahren wie Funktionslehre und Regressionsanalyse zur mathematischen Beschreibung und grafischen Darstellung von Abhängigkeiten zwischen Abscheidungsparametern und Schichteigenschaften an.			
Inhaltliche Beiträge der Fächer			
Fächer	Zeitrichtwert (h)	Inhaltsbereiche	KMK-Standards
Deutsch/Kommunikation			
Fremdsprache			
Politik/Gesellschaftslehre			
Betriebs- und Personalwirtschaft			

Inhaltliche Beiträge der Fächer			
Fächer	Zeitrictwert (h)	Inhaltsbereiche	KMK-Standards
Mathematik	20 - 60	Funktionslehre Regressionsanalyse	3.5; 3.7
Naturwissenschaften			
Chemie und Werkstofftechnik	20 - 40	Sonderwerkstoffe Werkstoffprüfung von Beschichtungen	
Oberflächentechnik	60 - 80	Sonderverfahren der Galvanotechnik Leiterplattentechnik	
Qualitätsmanagement			
Umwelt- und Beschichtungs- technik	60 - 80	Abscheidung kombinierter Beschich- tungssysteme	
Analytik und Prüftechnik	40 - 60	Physikalische Analysemethoden für Elekt- rolyte	
Mess-, Steuer- und Regel- technik			

Lernfeld 6: Komplexe Beschichtungsprozesse bewerten und optimieren			
Ausbildungsabschnitt 2		Zeitrictwert: 260 - 380 Stunden	
Angestrebte Kompetenzen: Die Studierenden planen, realisieren und optimieren selbständig anwendungsbezogene Vorbehandlungs- und Beschichtungstechnologien anhand ihrer erworbenen Kenntnisse zum Werkstoff- und Schichtaufbau von Beschichtungssystemen. Sie wenden Methoden der statistischen Versuchsplanung sowie statistische Verfahren zur Planung und Bewertung der Ergebnisse an. Sie beurteilen, korrigieren und optimieren selbständig anhand analytischer Methoden alle für die Beschichtung erforderlichen Vorbehandlungs- und Prozessbäder und charakterisieren die Schichteigenschaften hinsichtlich der geforderten Anwendungen. Die Studierenden entwickeln alternative Lösungsstrategien zur Abwasserbehandlung und zum Recycling von Wertstoffen. Sie vergleichen und bewerten alternative Behandlungs- und Testmethoden und entwickeln Handlungsstrategien für Störfälle. Die Studierenden dokumentieren und präsentieren die erhaltenen Ergebnisse, schätzen die technische Realisierbarkeit gefundener Lösungen in der Praxis ab und nehmen vergleichende Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen vor. Die gefundenen Informationen werden sachgerecht mit entsprechendem Fachvokabular bereitgestellt und vor interessierten Partnern präsentiert.			
Inhaltliche Beiträge der Fächer			
Fächer	Zeitrictwert (h)	Inhaltsbereiche	KMK-Standards
Deutsch/Kommunikation	0 - 20	Gesprächsregeln Körpersprache Medieneinsatz Texte mit mehreren Personen bearbeiten Argumentationsmodelle Argumentationsfehler	1.2; 1.3; 1.4

Inhaltliche Beiträge der Fächer			
Fächer	Zeitrictwert (h)	Inhaltsbereiche	KMK-Standards
Fremdsprache	0 - 20	Verfassung fremdsprachlicher Sachtexte Communication with others Taking part in meetings/ conferences / congresses Analysing trends	2.2; 2.4
Politik/Gesellschaftslehre			
Betriebs- und Personalwirtschaft			
Mathematik			
Naturwissenschaften			
Chemie und Werkstofftechnik	20 - 40	Prüfung von Schichtsystemen	
Oberflächentechnik	60 - 80	Anwendungsbezogene Verfahrensabläufe komplexer Beschichtungsprozesse	
Qualitätsmanagement	40 - 60	Statistische Versuchsplanung Signifikanztests Regressionsanalyse	
Umwelt- und Beschichtungs-technik	60 - 80	Komplexe Beschichtungs- und Entsorgungsprozesse Störfallszenarien	
Analytik und Prüftechnik	40 - 60	Umfassende Elektrolytüberwachung und Schichtcharakterisierung	
Mess-, Steuer- und Regel-technik	40 - 60	Regelung und Steuerung galvanischer Beschichtungsanlagen	