

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

**Fachschule für Technik
Fachrichtung Augenoptik**

Herausgegeben vom Ministerium für Schule und Weiterbildung

des Landes Nordrhein-Westfalen

Völklinger Straße 49, 40221 Düsseldorf

7421/2014

**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 Altbaumerneuerung (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 Altbaumerneuerung – 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 Augenoptik	20
2.1 Berufsbild und Bildungsziel	20
2.2 Stundentafel	22
2.3 Fachrichtungsübergreifender Lernbereich	23
2.4 Differenzierungsbereich.....	23
2.5 Lernfelder.....	24
2.5.1 Übersicht der Lernfelder der Fachschule für Augenoptik	24
2.5.2 Zuordnung der Lernfelder zu den Fächern	25
2.5.3 Beschreibung der Lernfelder.....	25

1 Bildungsgänge der Fachschule

1.1 Intention der Bildungsgänge

Fachschulen sind Einrichtungen der beruflichen Weiterbildung

Fachschulen bauen auf der beruflichen Erstausbildung und Berufserfahrungen (postsekundäre 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 Aufbaubildungsgängen 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 Aufbaubildungsgänge 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 Kompetenzerwerb 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 Studententafel 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 prüfungsgemäßen 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 Augenoptik

2.1 Berufsbild und Bildungsziel

Augenoptikerinnen und Augenoptiker sind Fachleute für die Lösung der individuellen Sehprobleme ihrer bzw. seiner Kundinnen und Kunden. Die Behebung der Sehprobleme erfolgt schrittweise durch eine Anamnese, eine Augenglasbestimmung, die Sehschärfeprüfung, die Auswahl der für den Verwendungszweck geeigneten Brillengläser und Brillenfassung oder geeigneter Kontaktlinsen, sowie durch die Anfertigung und Abgabe der Sehhilfe. Ergänzend dazu sind Augenoptikerinnen und Augenoptiker für die sach- und fachgerechte Versorgung von Sehbehinderten mit vergrößernden Sehhilfen zuständig. Ziele der Tätigkeit sind der Erhalt und die Verbesserung der visuellen Leistungsfähigkeit.

In der täglichen Praxis der Augenoptikerinnen und Augenoptiker wird die fachliche Kompetenz eng mit der individuellen Kundenberatung verbunden. Dies macht die Augenoptik zu einem dienstleistungsorientierten Gesundheitshandwerk.

Augenoptikerinnen und Augenoptiker besitzen neben den technischen, optischen, handwerklichen, beratenden und psychologischen Fertigkeiten auch kaufmännische Kenntnisse in Betriebswirtschaft, Management und Marketing. Diese Vielseitigkeit erfordert in der täglichen Praxis unterschiedliche Fachkompetenzen.

Für die Studierenden der Fachschule für Augenoptik sind naturwissenschaftliche Begabung und technisches Verständnis ebenso notwendig wie Sinn für Ästhetik und Einfühlungsvermögen. Das Ermitteln der optimalen Korrektionsgläser, ihre handwerkliche Verarbeitung und die Anpassung der Brille erfolgt mit modernen optischen Geräten und Maschinen. Die Anfertigung der Brille erfordert höchste mechanische und optische Präzision.

Die meisten Studierenden der Höheren Fachschule für Augenoptik streben nach der staatlichen Abschlussprüfung eine Tätigkeit als selbstständige/r oder angestellte/r Betriebsleiter/in oder als Führungskraft in einem Augenoptikerbetrieb an. Staatlich geprüfte Augenoptiker/innen sind aber auch im ophthalmologisch-optischen Bereich, z.B. in Augenkliniken und Augenarztpraxen tätig. Die Absolventinnen und Absolventen der Fachschule arbeiten außerdem bei Herstellern optischer Geräte. Dort sind sie z.B. mit der Entwicklung und Optimierung von Linsen und optischen Geräten befasst.

Zusammenfassend sind die Absolventinnen und Absolventen der Höheren Fachschule für Augenoptik in der Lage einen Handwerksbetrieb selbständig zu führen. Sie nehmen Leitungsaufgaben in den Bereichen Optometrie, Betriebswirtschaft, Personalführung und -entwicklung wahr, leiten Auszubildende an und passen ihre berufliche Handlungskompetenz selbständig an neue Bedarfslagen an.

Dazu gehören u.a. folgenden Handlungskompetenzen, Tätigkeiten, Kenntnisse und Fertigkeiten:

- Kundenwünsche ermitteln, Kundinnen und Kunden beraten, Auftragsverhandlungen führen und Auftragsziele festlegen, Leistungen kalkulieren und Angebote erstellen,
- Aufgaben der technischen und kaufmännischen Betriebsführung wahrnehmen, unter Berücksichtigung der betrieblichen Aus- und Weiterbildung, des Qualitätsmanagements, des Arbeitsschutzes, der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes,
- Aufträge abwickeln unter Einsatz von Fertigungstechniken, fachspezifischen EDV-Programme, Normen und Arbeitsrichtlinien, gesetzlichen und vertraglichen Rahmenbedingungen,
- Personalbedarf und Ausbildung, Auftragsbearbeitung und Auftragsabwicklung organisieren, planen und überwachen,

- Kenntnisse der Anatomie und Physiologie auf das visuelle System anwenden,
- Sehleistungen messen und bewerten,
- Ursachen von Sehleistungsminderungen und Auffälligkeiten des Auges bewerten und Methoden zur Erkennung von Sehleistungsminderungen und Auffälligkeiten des Sehorgans anwenden,
- Fehlsichtigkeiten ermitteln und bewerten,
- Refraktion der Augen mit objektiven Methoden messen,
- Korrektionswerte mit subjektiven Messmethoden ermitteln,
- Korrektionsbedarf festlegen,
- Sehprobleme in Abhängigkeit der Sehaufgabe lösen,
- eigene und fremde Verordnungen umsetzen,
- Parameter zur Fertigung von Sehhilfen ermitteln,
- Brillengläser, insbesondere Spezialbrillengläser, messen, justieren und zentrieren,
- Kontaktlinsen nach optischen, anatomischen, ökonomischen und ästhetischen Gesichtspunkten auswählen, anpassen und abgeben,
- Mittel für die Kontaktlinsenhygiene auswählen und in ihre Anwendung einweisen,
- Kontaktlinsen und Hygienemittel unter Berücksichtigung der Anforderung nach dem Medizinproduktgesetz handhaben und lagern,
- Vergrößerungsbedarf bei Sehbehinderung bestimmen, sowie optische und elektronischer vergrößernde Sehhilfen auswählen, anpassen, modifizieren und abgeben,
- Sehhilfen auf Toleranz- und Maßhaltigkeit beurteilen, in den Gebrauch einweisen und die Nachbetreuung sowie Funktionskontrollen durchführen.

2.2 Stundentafel

	Unterrichtsstunden
Fachrichtungsübergreifender Lernbereich	400 - 600
Deutsch/Kommunikation ^{1,2}	120
Englisch ^{1,2}	120
Berufs- und Arbeitspädagogik ¹	120
Betriebswirtschaft	40
Soziologie/Politik ¹	40
Fachrichtungsbezogener Lernbereich	1800 - 2000
Physiologie des Sehens ¹	220 - 420
Augenglasbestimmung ¹	400 - 520
Kontaktlinsenanpassung ¹	320 - 480
Versorgung mit Sehhilfen ¹	220 - 620
Optik und optische Instrumente ¹	160 - 240
Betriebswirtschaft, Betriebsführung und Betriebsorganisation ¹	180 - 300
Projektarbeit	160 - 320
Differenzierungsbereich³	0 - 200
Mathematik ¹	0 - 120
Berufspädagogik	0 - 120
Arbeitssicherheit	0 - 40
Kontaktlinsenanpassung für Fortgeschrittene	0 - 40
Datenverarbeitung	0 - 80
	mindestens 2400

¹ Fächer zum Erwerb der Fachhochschulreife.

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

³ Auswahl gemäß Kapitel 2.4

2.3 Fachrichtungsübergreifender Lernbereich

Der fachrichtungsübergreifende Lernbereich 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 Lernbereich in die didaktische Planung einzubeziehen ist. Dies ist bei den vorliegenden Lernfeldbeschreibungen berücksichtigt. Zu den Fächern des fachrichtungsübergreifenden Lernbereichs liegt ein getrennt veröffentlichter Lehrplan vor. (Lehrplan für die Fachschule in Nordrhein-Westfalen – fachrichtungs-übergreifender Lernbereich – Heft 7001)¹.

Die Fächer des fachrichtungsübergreifenden Lernbereichs sind:

	Fach
1	Deutsch/Kommunikation
2	Fremdsprache
3	Betriebswirtschaft
4	Personalwirtschaft Soziologie/Politik

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 Bedürfnislagen 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 der Fachschule für Augenoptik

Lernfelder	1. Ausbildungsabschnitt	2. Ausbildungsabschnitt
Physiologische und anatomische Eigenschaften des Auges erkennen	60 - 100	
Einfache Fehlsichtigkeiten des Auges erkennen, analysieren und korrigieren	120 - 200	
Formstabile rotationssymmetrische und torische Kontaktlinsen anpassen	160 - 240	
Optische Systeme analysieren und realisieren	160 - 240	
Das System Auge und Brille analysieren und beurteilen	60 - 100	
Einen augenoptischen Betrieb leiten und führen I	60 - 100	
Augenoptische Werkstoffe beurteilen, auswählen und Brillen anfertigen	60 - 240	
Screeningtests kennen und anwenden		100 - 140
Physiologische und pathologische Veränderungen erkennen und beurteilen		60 - 120
Komplexe Fehlsichtigkeiten des Auges erkennen, analysieren und korrigieren		240 - 320
Weiche rotationssymmetrische und torische Kontaktlinsen sowie Mehrstärkenkontaktlinsen anpassen		160 - 240
Mehrstärkengläser und Gleitsichtgläser analysieren und beurteilen		60 - 100
Brillengläser auswählen, zentrieren und anpassen		40 - 80
Sehbehinderte mit vergrößernden Sehhilfen versorgen.		40 - 80
Einen augenoptischen Betrieb leiten und führen II		120 - 200

2.5.2 Zuordnung der Lernfelder zu den Fächern

Fachrichtungsbezogener Bereich	1. Ausbildungsabschnitt	2. Ausbildungsabschnitt
Physiologie des Sehens	LF1	LF8, LF9
Augenglasbestimmung	LF2	LF10
Kontaktlinsenanpassung	LF3	LF11
Versorgung mit Sehhilfen	LF5, LF7	LF12, LF13, LF14
Optik und optische Instrumente	LF4	–
Betriebswirtschaft, Betriebsführung und Betriebsorganisation	LF6	LF15

2.5.3 Beschreibung der Lernfelder

In den folgenden Beschreibungen der Lernfelder sind lediglich Inhalte des fachrichtungsbezogenen Bereichs aufgeführt. Aufgabe der Bildungsgangkonferenz ist es, den Lernfeldern Inhalte der Fächer des fachrichtungsübergreifenden Lernbereichs zuzuordnen. Die für die Erarbeitung dieser Inhalte erforderlichen Unterrichtsstunden erweitern die Zeitrichtwerte der Lernfelder entsprechend.

Lernfeld 1: Physiologische und anatomische Eigenschaften des Auges erkennen und beurteilen	
Ausbildungsabschnitt 1	Zeitrichtwert: 60 – 100 Stunden
<p>Angestrebte Kompetenzen: Die Studierenden kennen die anatomischen und physiologischen Grundlagen des Auges und des Sehens. Sie sind in der Lage, Abweichungen von den normalen anatomischen und physiologischen Gegebenheiten des Auges und des Sehens zu erkennen und zu bewerten. Sie kennen und beurteilen den Einfluss anatomischer und physiologischer Gegebenheiten des Auges auf die Fern- und Nahrefraktion, die Refraktionsbestimmung, das Binokularsehen und auf das Tragen von Kontaktlinsen. Sie geben der Kundin bzw. dem Kunden kompetente Aussagen über das Auge, die visuelle Wahrnehmung und die häufigsten Veränderungen bzw. Erkrankungen des Auges. Sie kennen die wichtigsten Behandlungsverfahren von Erkrankungen des Auges und beraten die Kundin bzw. den Kunden über die Vor- und Nachteile der refraktiven Hornhautchirurgie.</p>	
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aufbau des peripheren und zentralen Nervensystems – Sympathisches und parasympathisches Nervensystem – Grundlagen der Neurophysiologie: Aktionspotenziale, Synapsen, Neurotransmitter – Biochemische Grundlagen: Energiestoffwechsel, Proteine, Fette, Kohlenhydrate, Vitamine, Melanin, freie Radikale, Antioxidanzien, Wachstumsfaktoren – Abwehrmechanismen / Immunologie des Auges – Anatomie und Physiologie der Lider – Anatomie und Physiologie der Tränen und des Tränenapparates, Abwehrfunktion des Tränenfilms – Tränenfilm des geschlossenen Auges und seine Auswirkungen auf das Tragen von Kontaktlinsen während des Schlafens – Anatomie und Physiologie der Bindehaut, Bindehautentzündungen – Anatomie und Physiologie von Hornhaut 	<p>KMK-Standards 3.2; 3.7</p>

<ul style="list-style-type: none">– Regeneration und Wundheilung der Hornhaut, Apoptose– Optische Eigenschaften der Hornhaut: Brechwerte, Transparenz– Grundlagen der refraktiven Chirurgie: Funktionsweise des Excimer-Lasers, LASIK, PRK, LASEK, ISCR, IOL– Anatomie und Physiologie der Sklera– Anatomie und Physiologie der Iris, Iris als Aperturblende des Auges, Augenfarbe– konsensuelle Pupillenbewegungen, Hippus, Lichtreflex– Anatomie und Physiologie der Linse– Angeborene Linsenveränderungen– Altersveränderungen der Linse, Presbyopie, Katarakt– Grundlagen der Kataraktchirurgie– Anatomie und Physiologie des Ziliarkörpers– Nahakkommodation, Desakkommodation– Kammerwasser: Produktion und Abfluss– Augeninnendruck und seine Bedeutung für das Auge– Glaukome: Ursachen und Behandlung– Glaskörper– Anatomie und Physiologie der Aderhaut: Ernährung, Kühlung, Volumenpuffer, Beitrag zur Akkommodation– Anatomie und Physiologie der Netzhaut: Pigmentepithel, Zellen der Netzhaut, Sehkaskade, Papille und Makula– Farbsehen, Vererbung von Farbsinnstörungen– Sehbahn: Sehnerv, Chiasma, Tractus opticus, Nucleus suprachiasmaticus und Innere Uhr, Schlaf- Wach-Rhythmus und Licht, Licht und Psyche, Gesichtsfeldausfälle nach Läsionen der Sehbahn– Hirnstamm und Auge– Anatomie der Orbita, Knochen der Orbita– Extraokuläre Muskeln, Aufbau, Funktion, Terminologie der Augenbewegungen– Grundlagen der Neuroophthalmologie– Evolution des Binokularsehens– Konvergenzbewegungen, Folgebewegungen, Fixation, Mikrobewegungen– Panum-Bereiche und Panum-Raum, Netzhautkorrespondenz	
--	--

Lernfeld 2: Einfache Fehlsichtigkeiten der Augen erkennen, analysieren und korrigieren	
Ausbildungsabschnitt 1	Zeitrictwert: 120 – 200 Stunden
<p>Angestrebte Kompetenzen: Die Studierenden kommunizieren zielgerichtet mit der Kundin bzw. dem Kunden, erheben eine Anamnese und dokumentieren den Befund. Sie kennen die verschiedenen Arten der Fehlsichtigkeiten und den Einfluss der Fehlsichtigkeit auf die Sehschärfe. Die Studierenden wenden die Messbrille und den Phoropter an. Sie beherrschen die Regeln zur sphärischen Korrektur und messen die Stärke der Fehlsichtigkeit mit der Zylinder-Nebel- und der Kreuzzylinder-Methode. Sie führen einen binokularen Refraktionsabgleich durch und dokumentieren die gefundenen Ergebnisse.</p>	
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Grundbegriffe zur Abbildung im menschlichen Auge – Methoden der Refraktionsbestimmung – Messbrille / Phoropter – Sehschärfe / Definition, Prüfung, Messverfahren – Abhängigkeit der Sehschärfe von der Fehlsichtigkeit – Sphärische Vorkorrektur / BSG, Stufungstabelle <ul style="list-style-type: none"> – Die Zylinder-Nebelmethode zur Korrektur des Astigmatismus – Zylinder-Nebelmethode bei schwachem Astigmatismus – Variante der Zylinder-Nebelmethode bei starkem Astigmatismus – Kreuzzylinder-Methode zur Astigmatismus-Korrektur <ul style="list-style-type: none"> – Grundlagen – Praktische Durchführung der KRZ-Methode – Prüfung auf Astigmatismus – Der Achsenabgleich – Grobabgleich der Zylinderstärke – Feinabgleich der Zylinderstärke – Kontrolle von Sphäre und Achse – Abweichende Vorgehensweise bei starkem Astigmatismus – Theorie zur KRZ-Methode – Theorie des Achsabgleichs – Theorie des Zylinderstärkenabgleichs – Anmerkungen zur Prüfung auf Astigmatismus – Fehlerquellen bei der monokularen Refraktionsbestimmung – Der sphärische Endabgleich <ul style="list-style-type: none"> – Verfahren mit sukzessiver Beobachtung – Verfahren mit simultaner Beobachtung – Abgleich mit einem Rot-Grün-Test – Abgleich mit einem Kreuzzylinder – Der binokulare Abgleich <ul style="list-style-type: none"> – Trennerarten – Dissoziierendes Höhenprisma (Graefe-Prisma) – Polarisierungstrenner – Sehproben für den binokularen Abgleich am Polarisierungstrenner – Ablauf des binokularen Abgleichs – Einfluss der Abbildungstiefe – Die Qualitätsstufen des Sehens und ihre Bestimmung – Worth-Test – Lichtschweifglastest nach Bagolini – Grundlagen der Anamnese und Dokumentation 	<p>KMK-Standards 1.2; 3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 3.6; 3.7; 3.9;</p>

Lernfeld 3: Formstabile rotationssymmetrische und torische Kontaktlinsen anpassen	
Ausbildungsabschnitt 1	Zeitrichtwert: 160 - 240 Stunden
<p>Angestrebte Kompetenzen: Die Studierenden erheben eine Anamnese unter Berücksichtigung der gewünschten Tragemodalitäten, der okulären und allgemeinmedizinischen Vorgeschichte und dokumentieren die Ergebnisse. Sie beherrschen das Ausmessen der Hornhauttopometrie mit unterschiedlichen Verfahren und können die Messwerte interpretieren. Die Studierenden beobachten die verschiedenen Strukturen des Auges mit der Spaltlampe, erkennen anatomische, physiologische und medizinische Auffälligkeiten und teilen die Auffälligkeiten nach einem Klassifizierungsschlüssel ein. Sie bestimmen die Qualität sowie die Quantität des praecornealen Tränenfilms und ziehen Schlüsse auf dessen Einfluss auf das Tragen von Kontaktlinsen. Die Studierenden kennen die Geometrie, die optische Wirkung und die Materialeigenschaften von rotationssymmetrischen und torischen formstabilen Kontaktlinsen. Sie wählen an Hand der durchgeführten Messungen und der Anamnese die optisch und physiologisch verträglichsten formstabilen Kontaktlinsen aus. Die Studierenden erläutern der Kundin bzw. dem Kunden die Vor- und Nachteile der gewählten Linsentypen. Sie beurteilen das Sitzverhalten und benennen die im Fluorescein-Bild ermittelte Anpassart der Kontaktlinse. Sie führen eine Zusatzrefraktion durch und optimieren - wenn erforderlich - die Kontaktlinsenparameter. Sie halten die Hygienevorschriften ein und beherrschen die Handhabung sowie die Pflege der formstabilen Kontaktlinsen. Sie bearbeiten den Rand von formstabilen Kontaktlinsen. Sie kennen und erkennen kontaktlinsenbedingte Veränderungen am vorderen Auge und differenzieren diese von nicht kontaktlinsenbedingten Veränderungen. Sie dokumentieren die Anamnese, die gemessenen Befunde und den gesamten Anpassvorgang.</p>	
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Anamnese <ul style="list-style-type: none"> – Okuläre Anamnese – Allgemeine Anamnese – Familienanamnese – Medikamente – Allergien – Indikationen und Kontraindikationen <ul style="list-style-type: none"> – Kosmetische Gründe – Optische Gründe – Medizinische Gründe – Beruf/Freizeit/Sport – Hornhauttopometrie <ul style="list-style-type: none"> – Klassisches Ophthalmometer – Videokeratometer – Scheitelradien – Periphere Radien – Numerische Exzentrizität – Spaltlampe <ul style="list-style-type: none"> – Aufbau und Funktion – Beleuchtungsarten – Befunde und deren Klassifizierung – Arten und Aufbau von formstabilen Kontaktlinsen <ul style="list-style-type: none"> – Rotationssymmetrische Kontaktlinsen – Torische Kontaktlinsen – Optische Wirkung – Bestimmung und Kontrolle von Kontaktlinsenparametern – Auswahl des geeigneten Linsensystems – Beurteilung der angepassten Kontaktlinse 	<p>KMK-Standards 1.2; 1.5; 3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 3.7; 3.9</p>

<ul style="list-style-type: none"> – Freie Beurteilung – Fluobildbeurteilung – Anpassart – Zusatzrefraktion – Optimierung – Hygieneanforderungen <ul style="list-style-type: none"> – Hygiene im Anpassraum – Instrumentenhygiene – Persönliche Hygiene – Medizinproduktegesetz – Kontaktlinsenrandbearbeitung – Qualitätssicherung – Dokumentation 	
---	--

Lernfeld 4: Optische Systeme analysieren und realisieren	
Ausbildungsabschnitt 1	Zeitrictwert: 160 - 240 Stunden
<p>Angestrebte Kompetenzen: Die Studierenden beherrschen die grundlegenden optischen Gesetze und wenden sie an. Sie berechnen und konstruieren Strahlengänge von optischen Geräten und verstehen ihre Funktionsweise. Sie verstehen weitergehende optische Prinzipien und können diese auf augenoptisch relevante Fragestellungen anwenden. Die Studierenden konstruieren Versuchsaufbauten und einfache optische Geräte auf der optischen Bank. Sie messen optische Grundgrößen wie z.B. die Wellenlänge des Lichts, die Brennweite optischer Systeme, Objekt- und Bildweiten, Brechzahl, Dispersion und Brechwert. Sie erfassen und interpretieren Versuchsergebnisse und führen eine statistische Auswertung durch.</p>	
<p>Inhalte: Geometrische Optik</p> <ul style="list-style-type: none"> – Grundlegende Definitionen, Vorzeichenkonventionen – Fermat'sches Prinzip – Umkehrbarkeit des Lichtweges – Reflektionsgesetz – Brechungsgesetz – Dispersion des Lichtes <ul style="list-style-type: none"> – Abbe'sche Zahl – Achromatisches und Geradsichtprisma – Prismenspektrometer – Abbildung an Planflächen <ul style="list-style-type: none"> – Planparallele Platte, – Prisma, Prismenkompensator – Abbildung an sphärischen Flächen <ul style="list-style-type: none"> – Abbildung an einer sphärischen Einzelfläche – Gauß'sche Näherung – Newton'sche Abbildungsgleichung – Abbildung an mehreren sphärischen Flächen: Einzellinse und Flächenfolgen – Gullstrand-Formel und Scheitelbrechwerte – Spezialfälle von Linsen – Vergrößerung eines afokalen Systems – Eigenvergrößerung, Systemvergrößerung – Methoden zur Bestimmung der Brennweite – Scheitelbrechwertmesser – Abbildung durch Linsensysteme – Hauptebenenlagen eines Linsensystems 	<p>KMK-Standards 3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 3.5.2; 3.6; 3.7; 3.8</p>

<ul style="list-style-type: none"> – Asphärische Linsen <ul style="list-style-type: none"> – Zylinderlinsen, Torische Linsen – Schief gekreuzte Zylinder – Stokes'sche Zylinderlinse – Anamorphotische Abbildungen – Strahlenbegrenzung – Schärfentiefe – Akkommodationsgenauigkeit – Abbildungsfehler – Spiegeloptik Wellenoptik <ul style="list-style-type: none"> – Elektromagnetische Wellen – Interferenz und Kohärenz <ul style="list-style-type: none"> – Newtonsche Ringe – Reflexvermindernde u. -erhöhende Schichten – Huygens'sches Prinzip – Beugung (Spalt, Lochblende, Gitter) <ul style="list-style-type: none"> – Beugungsbegrenzung optischer Instrumente – Holografie – Diffraktive Kontaktlinse – Transparenz der Hornhaut – Polarisierung <ul style="list-style-type: none"> – Erzeugung von linear polarisiertem Licht durch Reflexion und Brechung – Doppelbrechung – Anwendungen (Optischer Spannungsprüfer, Pola-Test) – Lichtstreuung – Atombau <ul style="list-style-type: none"> – Emission und Lichtentstehung – Rotations- und Vibrationsübergänge Molekülspektren – Absorption und Transmission – Die Gesetze des thermischen Strahlers – Lichttechnische Größen – Farbmeterik – Neuere optische Geräte und Technologien – Laser, Lichtleitfasern, Integrierte Optik – Optische Laborexperimente – Statistische Auswertungen 	
--	--

Lernfeld 5: Das System Auge und Brille analysieren und beurteilen	
Ausbildungsabschnitt 1	Zeitrictwert: 60-100 Stunden
<p>Angestrebte Kompetenzen: Die Studierenden kennen die unterschiedlichen Fehlsichtigkeiten sowie die unterschiedlichen Korrektionsmittel und beschreiben die optischen Eigenschaften von Brillengläsern mit den in der DIN festgelegten Fachbegriffen. Sie können die durch eine unkorrigierte Fehlsichtigkeit entstehende gestörte visuelle Wahrnehmung beurteilen. Sie analysieren die optischen Eigenschaften von Brillengläsern und beurteilen die mit Brille erreichten Veränderungen in der Wahrnehmung. Die Studierenden erarbeiten die passenden optischen Lösungen für sphärische und astigmatistische Fehlsichtigkeiten und wählen die geeigneten Brillengläser für die vorgegebene Sehaufgabe aus. Die Zentrierparameter, die zum Einarbeiten der Brillengläser erforderlich sind, werden dabei beachtet.</p>	

<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Grundbegriffe des Systems Objekt - Brillenglas - Auge <ul style="list-style-type: none"> – Rechtsichtiges und fehlsichtiges Auge – Achsensymmetrische Fehlsichtigkeiten – Korrektur achsensymmetrische Fehlsichtigkeiten – Refraktionsdefizit bei Hyperopie bzw. Myopie – Vollkorrigierende sphärische Brillengläser – Das System Brillenglas - Auge als Fernrohrmodell <ul style="list-style-type: none"> – Optische Eigenschaften des Systems sphärisches Brillenglas - Auge – Auswirkungen der sphärischen Brillenkorrektur auf die Wahrnehmung – Astigmatische Fehlsichtigkeiten und ihre Korrektur <ul style="list-style-type: none"> – Allgemeine Eigenschaften eines astigmatischen optischen Systems – Definitionen und Begriffe zum torischen Brillenglas – Vordertorische und rücktorische Brillengläser – Begriffe und Eigenschaften des astigmatisch fehlsichtigen Auges – Vollkorrigierende astigmatische Brillengläser – Optische Eigenschaften des Systems torisches Brillenglas - astigmatisches Auge – Auswirkungen der astigmatischen Brillenkorrektur auf die Wahrnehmung – Der Akkommodationserfolg des vollkorrigierten Auges <ul style="list-style-type: none"> – Optische Auswirkungen der Akkommodation im System Brillenglas - Auge – Auswirkungen des veränderten Akkommodations-erfolges auf die Wahrnehmung bei Brillen- und Kontaktlinsenkorrektur – Einstellastigmatismus – Auswirkungen des Einstellastigmatismus auf die Wahrnehmung – Anisometropie und Aniseikonie <ul style="list-style-type: none"> – Begriffsbestimmungen und Einteilungen der Aniseikonie – Auswirkungen von Anisometropie und Aniseikonie auf die optische Abbildung – Korrekturmöglichkeiten – Das schematische Auge <ul style="list-style-type: none"> – Optische und geometrische Parameter verschiedener schematischer Augen (Gullstrand-Auge, Emsley-Auge) – Parameter, die für die Zentrierung von Brillengläsern wichtig sind – Akkommodationsaufwand im Vergleich zum Akkommodationserfolg – Zentrierung von Brillengläsern <ul style="list-style-type: none"> – Kastenmaß und zugehörige Bezeichnungen – Zentriervorschriften für Einstärkengläser (sphärisch / torisch) 	<p>KMK-Standards 3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 3.6; 3.7</p>
--	--

Lernfeld 6: Einen augenoptischen Betrieb leiten und führen I	
Ausbildungsabschnitt 1	Zeitrictwert: 60 - 100 Stunden
<p>Angestrebte Kompetenzen: Die Studierenden beherrschen die berufsbezogenen rechtlichen Vorschriften, Richtlinien und technischen Normen. Insbesondere kennen Sie die Vorschriften zur Haftung. Sie optimieren wiederkehrende Geschäftsprozesse unter Beachtung organisatorischer, funktionaler, personeller, informationeller und zeitlicher Abhängigkeiten. Sie kennen betriebsspezifische Maßnahmen zur Einhaltung der arbeitsschutzrechtlichen Bestimmungen und des Umweltschutzes und wissen wie Arbeitsplätze gestaltet werden müssen. Sie erkennen Gefahrenpotenziale und ergreifen Maßnahmen zur Gefahrenvermeidung. Sie kennen verschiedene Führungsstile und können die wesentlichen Instrumente der Planung, Organisation und Kontrolle im Unternehmen anwenden. Die Studierenden analysieren den bestehenden Personalbestand, bestimmen den Personalbedarf und planen Personalbeschaffungs-, Personaleinsatz- und Personalentlassungsmaßnahmen. Sie nehmen Aufgaben der Personalverwaltung wahr und können den Zusammenhang zwischen Personalverwaltung sowie Personalführung und -entwicklung darstellen. Sie kennen Merkmale und Methoden der Personalbeurteilung. Die Studierenden kennen unterschiedliche Arten der kundenzentrierten Gesprächsführung und wenden sie im augenoptischen Tätigkeitsfeld an. Sie leiten Auszubildende an.</p>	
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sozialrechtliche Grundlagen – Wirtschaftsrechtliche Grundlagen – personalrechtliche Regelungen aus dem Arbeits-, Berufsbildungs-, Sozial- und Tarifrecht – Allgemeines Gleichbehandlungsgesetz (AGG) – Arbeitssicherheit und berufsspezifische Vorschriften – Innerbetriebliche Kommunikation – Organisation und Organisationskontrolle <ul style="list-style-type: none"> – Organisationsstrukturen – Betriebliche Organisation – Hilfsmittel der betrieblichen Organisation – Controlling – Qualitätsmanagement – Personal <ul style="list-style-type: none"> – Personalverwaltung – Personalleistung und Personalkostenbelastung – Personalführung und -entwicklung – Konfliktmanagement – Wirtschaftlichkeit von Weiterbildungsmaßnahmen – Führungsqualitäten stärken <ul style="list-style-type: none"> – Ziele und Motivation als Schlüssel zum Erfolg – Denken in Möglichkeiten – Methoden zur Kreativitätssteigerung – Methoden der kreativen Vernetzung – Zeitmanagement – Niederlagen überwinden – Verkaufspsychologie <ul style="list-style-type: none"> – Kundentypen – Kundenorientierung – Kundenbindung – Kommunikation mit Kundinnen und Kunden – Rabattverhandlungen – Umgang mit Beschwerden und Reklamationen 	<p>KMK-Standards 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5</p>

Lernfeld 7: Augenoptische Werkstoffe beurteilen, auswählen und Brillen anfertigen	
Ausbildungsabschnitt 1	Zeitrictwert: 60 - 240 Stunden
<p>Angestrebte Kompetenzen: Die Studierenden kennen die in der Augenoptik verwendeten metallischen und organische Werkstoffe für Brillenfassungen und können deren chemische, thermische und mechanische Eigenschaften bewerten. Sie kennen die mineralischen und organischen Materialien für Brillengläser, deren chemische, thermische und mechanische Eigenschaften und wissen, wie man die unterschiedlichen Gläser bearbeiten kann. Die Studierenden kennen den Einfluss von Vergütungsschichten auf die optischen Eigenschaften, die Glashärte und Festigkeit. Sie kennen die problematischen Metalle, die Einflüsse elektrochemischer Korrosion an Metalloberflächen und die Weichmacher in Kunststoffen, die zu Hautunverträglichkeiten und Allergien führen können. Sie untersuchen unbekannte augenoptische Werkstoffe durch Sichtprüfung und mechanische bzw. chemische Verfahren. Die Studierenden beherrschen alle praktischen Arbeiten, die in einer Augenoptikwerkstatt anfallen. Sie schleifen Brillengläser in Metallfassungen, Zelluloseacetatfassungen, Kombifassungen, Nylorfassungen und Glasbohrbrillen nach vorgegebener Verordnung mit CNC-Randschleifautomaten und dem Handschleifstein ein. Dabei werden Einstärken-, Mehrstärken- und Gleitsichtgläser sowie prismatische Gläser fachgerecht verarbeitet. Sie beherrschen alle Lötarbeiten, die im Betrieb anfallen. Auf pädagogischer Grundlage können Sie Auszubildende in den augenoptischen Handwerksstätigkeiten unterweisen.</p>	
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Chemische und physikalische Grundlagen <ul style="list-style-type: none"> – Nichtmetallische anorganische Werkstoffe – Metallische, anorganische Werkstoffe – Hochmolekulare organische Werkstoffe – Fertigungsverfahren – Brillengläser <ul style="list-style-type: none"> – Glasarten – Veredelungen von mineralischen Gläsern – Kunststoffarten – Veredelung von Kunststoffgläsern – metallische Brillenfassungsmaterialien <ul style="list-style-type: none"> – Beschichtungsverfahren für Metallfassungen – organische Brillenfassungsmaterialien <ul style="list-style-type: none"> – Beschichtungsverfahren für Kunststofffassungen – Augenoptikwerkstatt <ul style="list-style-type: none"> – Anwendung von Handwerkzeugen – Anwendung von Werkzeugmaschinen – Anwendung von Lötgeräten – Anwendung des Scheitelbrechwertmessers – Anwendung von Zentriergeräten – Anwendung von CNC-Maschinen – Anwendung von Handschleifsteinen – Anwendung von Bohrmaschinen – Anwendung von Rillmaschinen – Anwendung von Poliermaschinen 	<p>KMK-Standards 3.7; 3.9</p>

Lernfeld 8: Screeningtests kennen und anwenden	
Ausbildungsabschnitt 2	Zeitrichtwert: 120 – 200 Stunden
<p>Angestrebte Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden messen die unterschiedlichen Sehleistungen des Auges. Sie können anatomische, physiologische und medizinische Auffälligkeiten des Auges feststellen. Sie erheben eine Anamnese unter spezieller Berücksichtigung möglicher pathologischer Veränderungen des Auges und dokumentieren die Ergebnisse. Sie kennen die gesetzlichen Grundlagen der Screeningtests und erläutern der Kundin bzw. dem Kunden, welche Screeningtests im vorliegenden Fall sinnvoll sind. Sie führen die verschiedenen optometrischen Screeningtests durch, dokumentieren die gemessenen Ergebnisse und werten Messwerte statistisch aus. Dabei setzen Sie auch statistische Verfahren ein, mit denen die Aussagekraft von Screeningtests beurteilt werden kann. Die Studierenden erläutern der Kundin bzw. dem Kunden die gefundenen Resultate und weisen darauf hin, dass die durchgeführten Tests keine gründliche augenärztliche Untersuchung ersetzen. Wenn es erforderlich ist, verweisen Sie unmittelbar an die Augenärztin bzw. den Augenarzt zwecks einer weitergehenden Untersuchung. Sie erläutern die Bedeutung regelmäßiger Kontrollen und beraten die Kundin bzw. den Kunden hinsichtlich der weiteren Vorgehensweise.</p>	
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Absolute und relative Häufigkeiten – Graphische Darstellung, statistische Diagramme – Mittelwerte, Streuungsmaße, Quartile und Percentile – Normalverteilung, schiefe Verteilungen – t-Test, Signifikanz – Vierfeldertafel, Sensitivität, Spezifität, Vorhersagewerte – Photopisches, mesopisches und skotopisches Sehen – Spektrale Hellempfindlichkeit des Auges – Hell- und Dunkeladaptation / Haag-Streit-Adaptometer – Kontrastempfindlichkeit / Vistech-Tafel, FACT-Tafel, Pelli-Robson-Tafel – Dämmerungssehen / Nyktometer, Mesoptometer – Blendempfindlichkeit, Readaptationszeit nach Blendung – Nachtmyopie – Farbsehen, Pseudoisochromatische Tafeln (Ishihara, Velhagen, u.a.), Legetests (Farnsworth, Lanthony), Heidelberger Anomaloskop – Stereopsis / Titmus-Test, Randot-Test, TNO-Test, Lang-Test u.a – Lichtunterschiedempfindlichkeit, kinetische und statische Perimetrie / Computerperimetrie und manuelle Perimetrie, Amslertafel – Non-Contact-Tonometrie und Goldmann Tonometer – Bildschirmarbeitsplatzsehteste – Arbeitsplatzbezogene Sehtests – Führerscheinesehteste – Computergestützte Sehschärfepfung – Crowding-Sehschärfe – Belastungsfähigkeit des Binokularsehens – Flimmerfusionsfrequenz – Entoptische Phänomene (Aderfigur, Macula Chagrin, Heidinger Büschel u.a.) – Ophthalmoskopie (Direkte, indirekte, binokulare, mit Volk-Linse, mit Spiegelkontaktglas) – Fundusphotographie – Prüfung der Pupillenreaktionen 	<p>KMK-Standards; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 3.1; 3.2; 3.5.2; 3.7; 3.9</p>

Lernfeld 9: Physiologische und pathologische Veränderungen erkennen und beurteilen	
Ausbildungsabschnitt	Zeitrhythmuswert: 60 – 120 Stunden
<p>Angestrebte Kompetenzen: Die Studierenden erkennen die wichtigsten Auffälligkeiten des Binokularsehens, ihre Ursachen und Auswirkungen. Sie unterscheiden zwischen Heterotropie und Heterophorie. Sie beherrschen die wichtigsten Untersuchungsverfahren zur Prüfung der Augenbewegungen. Die Symptome des „trockenen Auges“ und die gängigen diagnostischen Verfahren zur Diagnose des „trockenen Auges“ sind Ihnen bekannt und sie wissen, wie das trockene Auge behandelt wird. Die wichtigsten Krankheitserreger, die im Zusammenhang mit der Kontaktlinse am Auge auftreten, sind ihnen geläufig. Die Studierenden wenden Hygienemaßnahmen an, um mikrobielle Infektionen des Auges zu vermeiden. Sie erkennen Allergien und kennen die wichtigsten Behandlungsverfahren von Allergien. Sie kennen die Kriterien der Weltgesundheits-Organisation (WHO) für Sehbehinderungen, die häufigsten Ursachen von Sehbehinderungen und deren Auswirkungen auf das Sehen und das Leben im Alltag eines Sehbehinderten. Sie kennen und erkennen die Auswirkungen der häufigsten Allgemeinerkrankungen auf das Auge und das Sehen. Sie wissen wie Sehschärfeveränderungen und transitorischen Refraktionsänderungen verursacht werden und können diese erkennen. Die Entwicklung des Auges und des Sehens bei Kindern ist Ihnen geläufig. Sie kennen die Grundlagen der Pharmakologie und bewerten die wichtigsten diagnostischen und therapeutischen Medikamente zur Anwendung am Auge. Außerdem sind Ihnen die okulären Nebenwirkungen systemisch verabreichter Medikamente am Auge bekannt.</p>	
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Supranukleäre Strukturen der Augenbewegungen und deren Störungen – Heterotropie, Strabismus und Amblyopie – Dissoziierte und assoziierte Heterophorie, Orthophorie, Normophorie, Pathophorie – Optokinetischer Nystagmus, Okulo-vestibulärer Nystagmus und dessen Prüfung – Motilitätsteste, Cover/Uncover-Test, Hirschberg-Test – Pathogenese des trockenen Auges – Basedowsche Krankheit, Rheuma und das trockene Auge – Medikamente und das trockene Auge – Anamnese des trockenen Auges, NIBUT, BUT, Schirmer-Teste, Vitalfarbstoffe – Tränenersatzmittel: Inhaltsstoffe und Eigenschaften – Punctum Plugs, operative Verfahren zur Behandlung des trockenen Auges – Mikrobiologie der Viren, Bakterien, Pilze und Protozoen – Mikrobielle Keratitiden und Conjunctividen und deren Behandlung mit antimikrobiellen Medikamenten – Hygienemaßnahmen zur Vermeidung mikrobieller Infektionen, Grundlagen der Konservierung und Desinfektion – Allergien vom Soforttyp und Spättyp, kontaktlinsenrelevante Allergene – Grundlagen der Entzündungsreaktionen – Behandlung von Allergien: alpha-Agonisten, Mastzellstabilisatoren, nichtsteroidale Antiphlogistika, Glucocorticoide, Hyposensibilisierung – Klassifizierung von Sehbehinderungen nach WHO – Sehen mit Sehbehinderung, Gesichtsfeldausfälle und Sehbehinderungen, Zentralskotome, periphere Skotome – Altersbedingte Makuladegeneration, Behandlung der AMD mit Antioxidanzien, PDT, Antiangiogentische Therapie 	<p>KMK-Standards 3.2; 3.7</p>

<ul style="list-style-type: none"> – Diabetes: Ursachen, Auswirkungen auf Auge und Sehen – Myopie: Ursachen, Veränderungen am Auge, Prävention – Retinitis pigmentosa: Ursachen, Veränderungen am Auge, Therapiemöglichkeiten – Frühgeborenen-Retinopathie: Ursache und Auswirkungen – Transitorische Refraktionsänderungen auf Grund von Erkrankungen von Hornhaut, Linse und Ziliarkörper; medikamentenbedingte Refraktionsänderungen – Embryologie des Auges, Entwicklung des Auges im Kindesalter, Emmetropisation, Entwicklung von Fernpunktrefraktion, Akkommodation, Kontrastempfindlichkeit, Farbsehen, Gesichtsfeld und Binokularsehen – Refraktionsbestimmung bei Kindern, Zykloplegie, Skiaskopie bei Kindern, Mohindra-Methode – Pharmakologie: Pharmakokinetik und Pharmakodynamik – Diagnostische Medikamente, Vitalfarbstoffe, – Lokalanästhetika, Mydriatika, Miotika – Zykloplegika – Wirkungen und Nebenwirkungen – Therapie des primären Offenwinkelglaukoms: Betablocker, Prostaglandin-Analoga, Carboanhydrase-Hemmer, Cholinerge Agonisten usw. – Okuläre Nebenwirkungen systemisch verabreichter Medikamente – Systemische Nebenwirkungen von Ophthalmika 	
--	--

Lernfeld 10: Komplexe Fehlsichtigkeiten des visuellen Systems erkennen und korrigieren.	
Ausbildungsabschnitt 2	Zeitrichtwert: 240 – 320 Stunden
<p>Angestrebte Kompetenzen: Die Studierenden kommunizieren zielgerichtet mit der Kundin bzw. dem Kunden. Sie erheben eine umfassende Anamnese, analysieren das zugrunde liegende Sehproblem und berücksichtigen medizinische Probleme, die das Ergebnis der Refraktionsbestimmung verfälschen können. Sie messen die Fehlsichtigkeit mit objektiven und subjektiven Methoden und bestimmen die Stärke von Prismen bei phorischen Abweichungen. Die Studierenden messen die Stärke des Nahzusatzes unter Berücksichtigung physiologischer und ergonomischer Gegebenheiten und beurteilen die gefundenen Ergebnisse unter Einbeziehung der anwendungsbezogenen Zielvorgaben und der Erfahrungen mit ähnlich gelagerten Fällen. Sie besprechen die Resultate mit der Kundin bzw. dem Kunden, legen die Werte der endgültigen Korrektur fest und dokumentieren die Anamnese und die gemessenen Refraktionswerte.</p>	
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Grundlagen des Binokularsehens <ul style="list-style-type: none"> – Netzhautkorrespondenz – Fusion – Geometrischer und empirischer Horopter – Diplopie – Dominanz – Das räumliche Sehen <ul style="list-style-type: none"> – Querdisparates Tiefensehen – Stereoteste mit großer und kleiner stereoskopischer Parallaxe – Nichtquerdisparates Tiefensehen – Umfassende Anamnese und Problemanalyse – Heterophorien und ihr optischer Ausgleich <ul style="list-style-type: none"> – Stellungsfehler des Augenpaares – Heterophoriearten – Fixationsdisparation (FD) – Ursachen und Auswirkungen von Heterophorien 	<p>KMK-; Standards 1.2; 1.5; 2.2; 3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 3.6; 3.7; 3.9</p>

<ul style="list-style-type: none"> – Verfahren zur Heterophorie-Prüfung – Cover-Test – Maddox-Test – Gleichgewichtstest nach von Graefe – Schober-Test – MKH – Bestimmung der Nahbrille <ul style="list-style-type: none"> – Verfahren zur Bestimmung des Nahzusatzes – Bestimmung mit Rot-Grün-Test – Bestimmung auf Grund des maximalen Akkommodationserfolges – Bestimmung auf Grund der maximalen positiven und negativen relativen Akkommodation – Nahsehschärfe – Prüfung auf gleiche Einstellrefraktion cc beider Augen – Nahastigmatismus – Nahheterophorie – Nahabstandstest – Grafisch-analytische Bestimmung prism. Korrekturen <ul style="list-style-type: none"> – Zusammenhang zwischen Akkommodation und Vergenz – Donders-Diagramm – AC/A-Quotient und AC/A-Gradient – Vergenzbreiten und Vergenzreserven – Zonen des komfortablen binokularen Einfachsehens – Auswirkung des opt. Ausgleichs einer Heterophorie in Ferne und Nähe – Festlegung der endgültigen Korrektur – Dokumentation der Ergebnisse – Refraktionsbestimmung bei niedrigen Umfeldleuchtdichten / Nachtmyopie – Grundlagen der Funktionaloptometrie – Rechtliche Grundlagen der Refraktionsbestimmung – Skiaskopie <ul style="list-style-type: none"> – Strahlengänge – Skiaskopie achsensymmetrischer Augen – Skiaskopie astigmatischer Augen – Phänomene bei astigmatischen Augen – Zylinderskiaskopie nach Lindner – Weitere Verfahren – Fehlerquellen – Dynamische Skiaskopie – Automatische Augenrefraktometer <ul style="list-style-type: none"> – Skiaskopieverfahren – Koinzidenzverfahren – Schneidenverfahren – Bildmessverfahren – Weitere Verfahren 	
---	--

Lernfeld 11: Weiche rotationssymmetrische und torische Kontaktlinsen sowie Mehrstärkenkontaktlinsen anpassen	
Ausbildungsabschnitt 2	Zeitrictwert: 160 – 240 Stunden
<p>Angestrebte Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Geometrie, die optische Wirkung und die Materialeigenschaften von rotationssymmetrischen und torischen weichen Kontaktlinsen. Ihnen sind die verschiedenen Tragemodi und Austauschintervalle von weichen Kontaktlinsen geläufig. Sie überblicken die chemischen, physikalischen und physiologischen Materialeigenschaften und lassen diese Kenntnis bei der Kontaktlinsenauswahl einfließen. Die Studierenden empfehlen der Kundin bzw. dem Kunden das für seine Bedürfnisse optimale KL-System, passen die Kontaktlinsen an, beurteilen das Sitzverhalten, führen eine Zusatzrefraktion durch und optimieren die Kontaktlinsenparameter. Die Studierenden beraten die Kundin bzw. den Kunden bei der Auswahl von Mehrstärkenkontaktlinsen. Unter Berücksichtigung der anatomischen, physiologischen und optischen Gegebenheiten des Presbyopen wählen sie ein geeignetes System aus und schätzen die Erfolgsaussichten ein. Sie kennen verschiedene Anwendungsfälle, in denen eine Anpassung von Sonderkontaktlinsen erforderlich ist. Die Inhaltsstoffe der verschiedenen Pflegemittel, deren Wirkungsmechanismen und deren Vor- und Nachteile sind Ihnen bekannt. Sie wissen welche Pflegemittel für das gewählte KL-System geeignet sind, unterweisen die Kundin bzw. den Kunden in der Handhabung und Pflege der Kontaktlinsen, erläutern ihr bzw. ihm die Wichtigkeit von regelmäßigen Nachkontrollen und führen diese in den vereinbarten Intervallen durch.</p>	
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kontaktlinsenmaterialien und deren Eigenschaften <ul style="list-style-type: none"> – Physikalische Eigenschaften – Chemische Grundlagen – Einteilung nach FDA – Kontaktlinsenpflegemittel <ul style="list-style-type: none"> – Grundlagen – Ablagerungen auf Kontaktlinsen – Anforderungen an Kontaktlinsenpflegemittel – Inhaltsstoffe – Pflegesysteme – Pflegeschritte – Arten und Aufbau von weichen Kontaktlinsen <ul style="list-style-type: none"> – Rotationssymmetrische Kontaktlinsen – Torische Kontaktlinsen – Optische Wirkung – Auswahl des geeigneten Linsensystems <ul style="list-style-type: none"> – Tragemodi – Austauschintervalle – Beurteilung der Kontaktlinse <ul style="list-style-type: none"> – Sitzbeurteilung – Zusatzrefraktion – Optimierung – Presbyopiesysteme <ul style="list-style-type: none"> – Aufbau und Funktion – Auswahlkriterien – Erfolgsaussichten – Kontaktlinsenabgabe <ul style="list-style-type: none"> – Einweisung in Handhabung und Pflege – Nachkontrollen <ul style="list-style-type: none"> – Nachkontrollintervalle 	<p>KMK-Standards 1.2; 1.5; 3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 3.6; 3.7; 3.9</p>

<ul style="list-style-type: none"> – Ablauf und Inhalt – Kurz-, mittel- und langfristige Veränderungen – Organisation <ul style="list-style-type: none"> – Karteikartenführung – Rechtliche Grundlagen – Terminplanung – Bestellabwicklung – Anpasssatzverwaltung – Qualitätssicherung – Dokumentation 	
---	--

Lernfeld 12: Mehrstärkengläser und Gleitsichtgläser analysieren und beurteilen	
Ausbildungsabschnitt 2	Zeitrichtwert: 60 – 100 Stunden
<p>Angestrebte Kompetenzen: Die Studierenden kennen die optischen und physiologischen Eigenschaften von Einstärken, Mehrstärken- und Gleitsichtgläsern sowie von prismatischen Korrekturen. Sie beraten die Kundin bzw. den Kunden hinsichtlich der optischen Eigenschaften und des Tragekomforts der für ihn geeigneten Brillengläser. Kundinnen bzw. Kunden mit Sehbehinderungen und solche mit speziellen Sehanforderungen beraten sie über Filtergläser. Dabei berücksichtigen sie physiologische, medizinische und anwendungsbezogene Aspekte (z.B. Schutz der Netzhaut, Fahrtauglichkeit, Anwendungen im Hochgebirge). Die Studierenden beraten alterssichtige Kundinnen und Kunden bei der Auswahl einer Nah-, Mehrstärken- oder Gleitsichtbrille und wägen gemeinsam mit der Kundin bzw. dem Kunden die Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Korrektionsmöglichkeiten ab. Sie kennen die Probleme, die bei Anisometropie auftreten können und bieten fachgerechte Lösungen an. Sie beraten die Kundin bzw. den Kunden bei der Auswahl von speziellen Sehhilfen (z.B. Bildschirmarbeitsplatzbrillen, Sportbrillen und Fassungen mit stark durchgebogenen Brillengläsern).</p>	
<p>Inhalte: Geometrische, physikalische und optische Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> – Physikalische Eigenschaften gebräuchlicher Brillengläser – Randdicke von Brillengläsern mit zerstreuer Wirkung – Mittendicke von Brillengläsern mit sammelnder Wirkung – Mittendickenreduktion – Prismatische Wirkung in beliebigen Punkten sphärischer und torischer Brillengläser – Prismatische Wirkung im Gesamtsystem Brille - Auge – Erzeugung einer prismatischen Wirkung mit der Dezentrationmethode bei sphärischen und torischen Gläsern – Abbildungsfehler und Unverträglichkeiten bei prismatischen Brillengläsern <p>Filtergläser (Arbeitsschutz, Sonnenschutz, Kantenfilter)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mehrstärken-Brillengläser: – Unterschiedliche Arten und Bezeichnungen nach DIN – Der Verlauf der prismatischen Wirkung und Bildsprung – Verschmolzene Mehrstärkengläser – Farbquerfehler im Nahteil – Gesichtsfeld und Blickfeld im Nahteil – Gebrauchswert und Messwert beim Nahzusatz – Horizontal- und vertikalprismatische Differenzen – Kompensation vertikalprismatischer Differenzen – Trifokalgläser 	<p>KMK-Standards 3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 3.7</p>

<p>Asphärische Brillengläser</p> <ul style="list-style-type: none"> – Konzepte und Fertigungsmethoden – Gläser mit optisch bedingter Asphäre – Gläser mit kosmetisch bedingter Asphäre – Zentrierung asphärischer Brillengläser <p>Gleitsichtgläser</p> <ul style="list-style-type: none"> – Historische Entwicklung, Varilux I – Der Satz von Minkwitz – Gestaltung des Progressionskanals – „Harte“ und „weiche“ Gleitsichtgläser – Gleitsichtgläser mit punktweise optimierten Flächen – Entwicklung der Gleitsichtgläser seit den 80-er Jahren – "Physiologische Verzeichnungsfreiheit" statt Orthoskopie – Optimierung binokularer Eigenschaften – Asphärische / atorische Rückflächen – Individuelle Gleitsichtgläser – Kurze Progressionszone für kleine Fassungen – Additions- und altersabhängige Progressionszonenlänge – Individuelle Abstimmung auf den "Blicktyp" des Trägers – Grafische Darstellung der Abbildungseigenschaften – Dickenreduktionsprisma – Gleitsichtgläser für spezielle Anwendungen <ul style="list-style-type: none"> – Progressivgläser für stärkere Fehlsichtigkeiten – Degressive Nahgläser – Verträglichkeit von Gleitsichtgläsern – Analyse auftretender Schwierigkeiten <ul style="list-style-type: none"> – Bedeutung der korrekten Refraktionswerte – Bedeutung der korrekten Zentrierung <p>Brillengläser für den Bildschirmarbeitsplatz</p> <p>Sportbrillen</p>	
---	--

Lernfeld 13: Brillenglasberatung, Zentrierung und Anpassung	
Ausbildungsabschnitt 2	Zeitrictwert: 40 – 80 Stunden
<p>Angestrebte Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden kennen die Brillenglassortimente der bedeutenden Hersteller.</p> <p>Sie beraten die Kundin bzw. den Kunden hinsichtlich der im vorliegenden Fall geeigneten Brillengläser. Dabei berücksichtigen sie die individuelle Fehlsichtigkeit und anatomische Besonderheiten. Sie achten besonders auf die geplante Verwendung der Brille und berücksichtigen u.a. berufs- und anwendungsspezifische Details wie die in den verschiedenen Blickrichtungen auftretenden Sehentfernungen.</p> <p>Sie erläutern dem der Kundin bzw. dem Kunden die Unterschiede der Brillengläser hinsichtlich Glasmaterial, Brechzahl, Entspiegelung, Clean-Schichten und Tönung.</p> <p>Die Studierenden kennen die geltenden Vorschriften zur Zentrierung von Brillengläsern und messen die individuellen Zentrierdaten der Kundin bzw. des Kunden, wie z.B. PD, HSA, Inklination und Fassungsscheibenwinkel.</p> <p>Sie führen eine Voranpassung der Brille durch, ermitteln die notwendigen Glasdurchmesser und bestellen die ausgewählten Gläser.</p> <p>Sie überprüfen die gelieferten Rohgläser, zentrieren und blocken die Gläser und schleifen sie ein.</p> <p>Sie kontrollieren die Qualität der fertigen Brille, dokumentieren den Vorgang und passen die fertige Brille anatomisch an.</p> <p>Die Studierenden weisen die Kundin bzw. den Kunden in den Gebrauch der Brille ein, erläutern eventuell mögliche Anfangsschwierigkeiten und geben die Brille ab.</p>	

Sie passen Spezialbrillen für besondere Einsatzbereiche wie z.B. Bildschirmarbeitsplatzbrillen oder Sportbrillen an.

<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Grundlagen der anatomischen Brillenanpassung <ul style="list-style-type: none"> – Maßsysteme, EN DIN 5039 ; RAL RG 915 – Probleme bei besonderen anatomischen Gegebenheiten – Bestimmung des HSA und PD mit verschiedenen Messgeräten – Stegarten und Stegkorrekturen – Inklination und Vorneigung – Optische Brillenanpassung von sphärischen, torischen und prismatischen Einstärkengläsern <ul style="list-style-type: none"> – Blickrichtungen und Durchblickpunkte – Zentrierforderungen und Zentrierübungen – Ermitteln des Glasgewichtes – Optische Brillenanpassung von Mehrstärken- und Gleitsichtgläsern <ul style="list-style-type: none"> – Anforderungen, Einsatzgebiete – Herstellerspezifische Zentriervorgaben – Glastypen – Bildschirmarbeitsplatzbrillen – Degressive Nahgleitsichtgläser, Raumgläser – Zentrierübungen – Auftragsabwicklung <ul style="list-style-type: none"> – Anforderungen an Auftrags- und Prüfprotokolle – Erstellung von Auftrags- und Prüfprotokollen – Analyse und Interpretation von Verordnungen – Anamnese – Glasberatung unter Berücksichtigung von Verordnung, Verwendungszweck, Ausstattung und Kosten – Fassungsberatung und Voranpassung unter Berücksichtigung von Verordnung und Verwendungszweck – Fertigungskontrollen – Qualitätssicherung – Kalkulation, – Dokumentation – Sonderfälle <ul style="list-style-type: none"> – Brillenfassungen für Kinder – Brillenfassungen für besondere Anwendungen – Arbeitsschutzbrillen, Schutzstufen von Brillenfassung und Brillengläsern, arbeitssicherheitstechnische Anforderungen – Anpassung von Sportbrillenfassungen – stark durchgebogene Brillengläser 	<p>KMK-Standards 1.2; 3.6; 3.7; 3.9</p>
--	---

Lernfeld 14: Sehbehinderte mit vergrößernden Sehhilfen versorgen	
Ausbildungsabschnitt 2	Zeitrichtwert: 60 – 100 Stunden
<p>Angestrebte Kompetenzen: Die Studierenden erheben bei Sehbehinderten eine Anamnese über Vorgeschichte und Verlauf der Sehbehinderung und dokumentieren den Befund. Sie führen mit ihnen ein Beratungsgespräch, in dem ihre individuellen Wünsche und Sehaufgaben ermittelt werden. Die Studierenden führen bei Sehbehinderten eine Refraktionsbestimmung und zusätzliche Screening-Tests durch. Sie ermitteln die Lesefähigkeit sowie den Vergrößerungsbedarf und beraten die Sehbehinderte bzw. den Sehbehinderten bei der Auswahl optischer und elektronischer vergrößernder Sehhilfen. Dabei</p>	

berücksichtigen sie die psychische Situation, das soziale Umfeld und die persönlichen Lebensverhältnisse des Sehbehinderten.
 Sie kennen die Kommunikation mit Krankenkassen und Sozialämtern, die vor der Anpassung und Abgabe von vergrößernden Sehhilfen nötig ist und erörtern gemeinsam mit dem Sehbehinderten die Finanzierung unter Berücksichtigung der von Versicherungen oder anderen Kostenträgern zu erbringenden Leistungen. Sie ergreifen die Maßnahmen, welche zur Abrechnung mit den Kostenträgern erforderlich sind.
 Sie wählen eine geeignete Fassung und messen die notwendigen Zentrierdaten. Sie legen den Korrektionsbedarf unter Berücksichtigung der ausgewählten vergrößernden Sehhilfe fest, fertigen die vergrößernde Sehhilfe an und geben sie ab.
 Die Studierenden erproben die endgültige Sehhilfe gemeinsam mit der Sehbehinderten bzw. dem Sehbehinderten, weisen sie bzw. ihn in die Handhabung ein und dokumentieren den Anpassvorgang. Außerdem beraten die Studierenden normal sehende Kundinnen und Kunden bei der Auswahl optischer Instrumente (Lupen, Fernrohre, Mikroskope).

<p>Inhalte:</p> <p>Lupen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Abbildungsmaßstab und Vergrößerung – Abbildungsgüte und Gesichtsfeld – Raumwahrnehmung mit Lupe – Besondere Lupentypen: Konstruktion und Eigenschaften – Die Chevalier-Brückesche Lupe und ihre Varianten – Vergrößernde Sehhilfen auf der Basis der Brückelupe <p>Fernrohre</p> <ul style="list-style-type: none"> – Fernrohrarten und allgemeine Kenngrößen – Auflösungsvermögen und Vergrößerung – Bildumkehr-Systeme, Terrestrisches Fernrohr, Prismenfernrohr – Objektive und Okulare <p>Mikroskope</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aufbau und Funktionsweise – Spezielle Varianten und Beleuchtungsarten <p>Sehbehinderungen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Begriffsbestimmung, Arten der Sehschädigung – Grundlagen, Einteilung und Übersicht – Physiologie des Lesens – Indikationen und Kontraindikationen zur Verordnung von vergrößernden Sehhilfen <p>Optisch vergrößernde Sehhilfen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sehhilfen für die Ferne <ul style="list-style-type: none"> – Handfernrohre – Fernrohr-Brillen (Galilei- und Keplertyp) – Sehhilfen für die Nähe <ul style="list-style-type: none"> – Lesegläser, Lupen, Brillenvorsetzlupen – Lupenbrillen mit Ein- und Zweistärkengläsern – Fernrohr-lupen-Brillen (Galilei- und Keplertyp) – Sehhilfen für Ferne und Nähe <p>Anpassung und Abgabe von optisch vergrößernden Sehhilfen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vorgespräch und Anamnese – Anpassung der vergrößernden Sehhilfe für die Ferne – Anpassung der vergrößernden Sehhilfen für die Nähe – Lieferung / Fertigung der Sehhilfen – Endanpassung und Abgabe 	<p>KMK-Standards</p> <p>1.5; 3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 3.6; 3.7; 3.9</p>
--	--

<ul style="list-style-type: none"> – Abrechnungsmodalitäten mit dem Kostenträger – Nachbetreuung des Sehbehinderten – Dokumentation des Anpassvorgangs <p>Elektronisch vergrößernde Sehhilfen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Fernseh-Lesegeräte – Texterkennungs-Geräte <ul style="list-style-type: none"> – Systembausteine und Funktionsweise – Geräte mit Sprachausgabe – Technische Neuentwicklungen <p>Elektronische Hilfsmittel für Blinde</p>	
---	--

Lernfeld 15: Einen augenoptischen Betrieb leiten und führen II	
Ausbildungsabschnitt 2	Zeitrichtwert: 120 – 200 Stunden
<p>Angestrebte Kompetenzen: Die Studierenden planen Auftragsabwicklungsprozesse erfolgs-, kunden- und qualitätsorientiert. Sie stellen Möglichkeiten der Auftragsbeschaffung dar, erstellen Angebotsunterlagen und werten Angebote aus. Sie beherrschen die Erstellung von Prüf- und Übergabeprotokollen und können deren Bedeutung erläutern. Sie führen eine Angebotskalkulation durch und wenden dabei die fachgerechten Verfahren zur Vor- und Nachkalkulation an. Die Studierenden bewerten Methoden der Arbeitsplanung und -organisation. Sie können Betriebs- und Lagerausstattungen planen und darstellen. Sie wissen, wie betriebliches Qualitätsmanagement geplant und umgesetzt werden kann. Die Studierenden nehmen Aufgaben der Betriebsführung und Betriebsorganisation unter Berücksichtigung der rechtlichen Vorschriften wahr. Die Studierenden analysieren und bewerten betriebliche Organisationsstrukturen, Arbeitssysteme, Prozessdaten und Finanzierungsmodelle. Sie ermitteln betriebliche Kosten ermitteln und berücksichtigen betriebswirtschaftliche Zusammenhänge. Sie überprüfen betriebliche Kostenstrukturen und ermitteln und interpretieren betriebliche Kennzahlen. Grundlegende PR-Strategien und Marketingmaßnahmen zur Kundenpflege und zur Gewinnung neuer Kunden sind Ihnen geläufig. Sie beurteilen Standortfaktoren und Finanzierungsmöglichkeiten im Vorfeld einer Geschäftsneugründung.</p>	
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Auftragsabwicklung – Erstellung von Angeboten – Auftragsbearbeitung – Kalkulation <ul style="list-style-type: none"> – Vor.- und Nachkalkulation – Auftragskalkulation – Handwerkskalkulation – Aufwandsbezogenen Kalkulation – Reparaturkalkulation – Mischkalkulation – Betriebsausstattung und Lagerausstattung – Qualitätsmanagementsysteme – Grundlagen der Betriebsführung <ul style="list-style-type: none"> – Firmenphilosophien 	<p>KMK-Standards 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5</p>

<ul style="list-style-type: none">– Augenoptische Geschäftsfelder– Geschäftsideen– Profilierungsdimensionen in der Augenoptik– Externe und interne Standortfaktoren– Kostenanalysen<ul style="list-style-type: none">– Betriebliche Kosten ermitteln– Betriebliche Kennzahlen bestimmen– Kostenoptimierung– Betriebsvergleiche– Marketing, Absatzpolitik<ul style="list-style-type: none">– Marketinganalysen– Kundenbindung, Kundenpflege– Neukundenaquisition– Begriffe und Merkmale des Marketings– Marketingmix– Absatzplanung– Werbung<ul style="list-style-type: none">– Arten der Werbung– Nutzen von Werbemaßnahmen– Werbungs-Kalkulation– Rücklaufüberwachung– Erfolgskalkulation (Rücklaufoptimierung)	
--	--