
Unterrichtliche Umsetzung des Rahmenlehrplans

Peter Vesely, M.A.
Studiendirektor



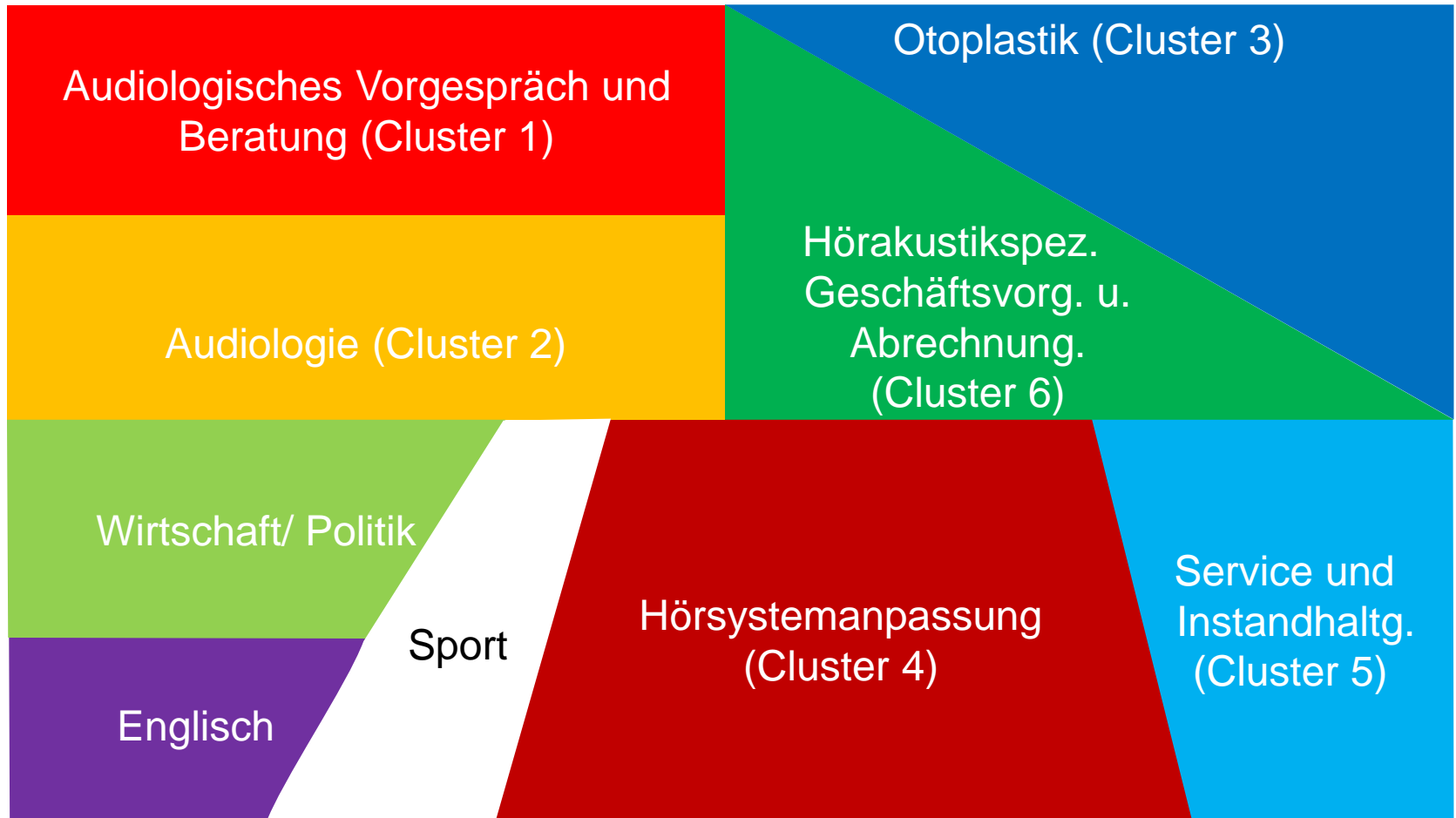
Berufsschule der Handwerkskammer Lübeck in der Hansestadt Lübeck
Bundesoffene Landesberufsschule für Hörakustiker und Hörakustikerinnen

Das Lernfeld - Konzept

- Umkehrung der Perspektive
 - Ausgangspunkt des lernfeldbezogenen Unterrichts statt fachwissenschaftlicher Theorie berufliche Problemstellungen
- Mehrdimensionale Betrachtung (z.B. kommunikative und soziale Aspekte)
- zu vermittelnde Fachbezüge ergeben sich aus den Anforderungen der beruflichen Problemstellungen
- Lernfelder werden aus den Handlungsfeldern des jeweiligen Berufes entwickelt, aber unter pädagogischen Gesichtspunkten und vor dem Hintergrund des überfachlichen Bildungsauftrages der Berufsschule formuliert.



Die Lernfeldcluster des Rahmenlehrplans



Lernfeld - Clusterung					
1. Ausbildungsjahr		2. Ausbildungsjahr		3. Ausbildungsjahr	
1 Audiologisches Vorgespräch und Beratung					
LF 1	Audiologische Vorgespräche führen	LF 7	Individuelle Hörprofile erstellen und Patienten beraten	LF 12	Patienten mit altersabhängigen und krankheitsbedingten Besonderheiten beraten
2 Audiologie					
LF 2	Reintonaudiometrie durchführen	LF 8	Sprachaudiometrie und weitergehende audiologische Messungen durchführen	LF 13	Objektive audiometrische Messungen auswerten und bei Tinnitusversorgungen mitwirken
3 Otoplastik					
LF 3	Dreidimensionale Abbilder des äußeren Ohres herstellen	LF 9	Otoplastiken herstellen	LF 14	Patienten und Kunden mit persönlichem Gehörschutz versorgen



4 Hörsystemanpassung

LF 4	Messverfahren für die hörakustische Datenbestimmung auswählen	LF 10	Hörsystemeigenschaften patientenspezifisch auswählen und voreinstellen	LF 15	Hörsysteme fein anpassen und Kontrollmessungen durchführen
---------	---	----------	--	----------	--

5 Service und Instandhaltung

LF 5	Service- und Instandhaltungsmaßnahmen an Hörsystemen und Hörsystemzubehör durchführen			LF 16	Ergänzende auditive Kommunikationsanlagen anpassen sowie Service- und Instandhaltungsmaßnahmen durchführen
---------	---	--	--	----------	--

6 Hörakustikspezifische Geschäftsvorgänge und Abrechnungen

LF 6	Hörsysteme, Zubehör und Dienstleistungen unter Berücksichtigung rechtlicher Rahmenbedingungen anbieten und verkaufen	LF 11	Hörakustikspezifische Marketingaktionen patientenorientiert durchführen	LF 17	Hörakustikspezifische Geschäfts- und Abrechnungsprozesse durchführen
---------	--	----------	---	----------	--



-
- Elemente der vollständigen beruflichen Handlung
 1. Informieren
 2. Planen
 3. Entscheiden
 4. Ausführen
 5. Kontrollieren
 6. Reflektieren



Beispiel für Lernsituationen 1

Beschreibung der Lernsituation Lernfeld 2

Die Schülerinnen und Schüler erhalten von ihrem Meister den **Auftrag**, eine **reintonaudiometrische Messung** vorzubereiten. Sie **informieren** sich über die **Grundlagen reintonaudiometrischer Messungen** und die notwendigen **vorbereitenden Maßnahmen** hinsichtlich der Messtechnik und des Patienten. Sie **planen** die vorbereitenden Maßnahmen der reintonaudiometrischen Messung unter Berücksichtigung der geltenden Regeln zum Schutz des Patienten. Die Schülerinnen und Schüler **führen** die vorbereitenden Maßnahmen **durch**. Sie **überprüfen** ihr Vorgehen auf Vollständigkeit, Sinnhaftigkeit sowie Korrektheit und **bewerten** es abschließend. Die Schülerinnen und Schüler **ziehen** aus den Ergebnissen **Konsequenzen** für ihr **zukünftiges Vorgehen**, um ihren Patienten gegenüber verantwortungsvoll handeln zu können.



Beispiel für Lernsituationen 2

Beschreibung der Lernsituation Lernfeld 4

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich

- a) über die grundsätzlichen Funktionseigenschaften eines Hörgerätes aus technischer Sicht
- b) über die Grundlagen des Messens von Hörgeräte Übertragungseigenschaften.

Sie **planen** die Durchführung der Messung und machen sich im Vorwege Gedanken

- a) über zu erwartende Ergebnisse und
- b) über Möglichkeiten der Dokumentation.

Sie **führen** die Messung **durch**, beschreiben die Ergebnisse fachgerecht, gleichen sie mit ihren Erwartungen ab (Prüfung auf Validität) und **bewerten** sie (z.B. Vergleich mit Hersteller-Datenblättern oder Vergleich mit anderen Hörgeräte-Typen).

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich, welche Ursachen **fehlerhaften oder zweifelhaften Messergebnissen** zugrunde liegen können, um bei **künftigen** Messungen die **Fehlerwahrscheinlichkeit zu minimieren**.



Übersicht über die Verteilung der
Lernfelder (LF) auf die Berufsschulblöcke
an der
Bundesoffenen Landesberufsschule für Hörakustiker
und Hörakustikerinnen in Lübeck

Block Cluster	1	2	3	4	5	6	7	8
1 (AB)	LF 1	LF 1*	LF 7	LF 7	LF 7*	LF 12	LF 12	LF 12*
2 (AL)	LF 2	LF 2	LF 2*	LF 8	LF 8*	LF 13	LF 13	LF 13*
3 (OP)	LF 3	LF 3*	LF 9	LF 9	LF 9	LF 9*	LF 14	LF 14*
4 (HA)	LF 4	LF 4	LF 4*	LF 10	LF 10	LF 10*	LF 15	LF 15*
5 (SI)	LF 5	LF 5	LF 5*	--	--	--	LF 16	LF 16*
6 (GA)	LF 6	LF 6	LF 6*	LF 11	LF 11*	LF 17	LF 17	LF 17*

* = Lernfeldabschlussnote



Umschüler

Übersicht über die Verteilung der Lernfelder (LF) auf die Berufsschulblöcke an der Bundesoffenen Landesberufsschule für Hörakustiker und Hörakustikerinnen in Lübeck

Block \ Cluster	1	2	3	4	5	6	7
1 (AB)	LF 1	LF 1*	LF 7	LF 7	LF 7*	LF 12	LF 12*
2 (AL)	LF 2	LF 2	LF 2*	LF 8	LF 8*	LF 13	LF 13*
3 (OP)	LF 3	LF 3*	LF 9	LF 9	LF 9*	LF 14	LF 14*
4 (HA)	LF 4	LF 4*	LF 10	LF 10	LF 10*	LF 15	LF 15*
5 (SI)	LF 5	LF 5	LF 5*	--	--	LF 16	LF 16*
6 (GA)	LF 6	LF 6	LF 6*	LF 11	LF 11*	LF 17	LF 17*

* = Lernfeldabschlussnote



Inhalte der Lernfelder in Berufsschulblock 1

Cluster	Lernfeld	Inhalte
1 (AB)	LF 1	Förderliches und hemmendes Gesprächsverhalten / Personenwahrnehmung/ Transaktionsanalyse / Emotionales Abholen / Abwehrmechanismen
2 (AL)	LF 2	Wege des Schalls / Tonaudiogramm / Überprüfen des Messsystems, Messpegelkontrolle / Kalibrierung / Otoskopie / Einweisung (KL, LL, US, MCL) / Tonaudiometrie
3 (OP)	LF 3	Ablauf einer Abbilderstellung / Anforderungen an die Abformung / Abformmaterialien / Patientendaten / Abformverfahren / Anatomie des Außenohres / Hinderungsgründe für die Abbilderstellung
4 (HA)	LF 4	Frequenz, Pegel u. Schallwechseldruck / digitale Hörgeräte / Messung v. Hörgeräteeigenschaften / Messsignale / Dokumentation und Beschreibung von Messergebnissen / Messen und Dokumentieren von Hörgeräte-Eigenschaften unter Berücksichtigung gültiger Messnormen / Validität (Datenblätter)
5 (SI)	LF 5	Umgang mit Kundenreklamationen / Übersicht HG-Defekte / Fehleranalyse / adressatengerechte Fehlerbeschreibung / Fallbezogene Fehlerbeseitigung / Formulieren von Reparaturaufträgen
6 (GA)	LF 6	Waren und Dienstleistungen eines Hörakustikbetriebes / Bedarfsermittlung / bedürfnisgerechte Nutzenargumentation / Präsentation der Hilfsmittel / Hilfsmittelrichtlinie / Medizinproduktegesetz / Preisangabenverordnung



Inhalte der Lernfelder in Berufsschulblock 2

Cluster	Lernfeld	Inhalte
1 (AB)	LF 1	Soziales Umfeld des Patienten / Rolle des Hörakustikers, Patienten, Familienangehörigen, der Pflegekraft / Gesprächstechniken, z.B. Fragearten, konstruktives Formulieren, aktives Zuhören
2 (AL)	LF 2	Mittelohr / Impedanzanpassung / Pathologie des Mittelohrs, Otoskopiebefunde / Feder-Masse-System / Schalleitungsschadenstypen / Fehlerquellen in der Tonaudiometrie: Übergangsdämpfung, Föhlschwellen, Kalibrierungsfehler / Interpretation von Tonaudiogrammen
3 (OP)	LF 3	Einrichtung des Arbeitsplatzes / Regeln zum Schutz des Patienten bei der Abbilderstellung / otoplastikrelevante anatomische Eigenschaften und pathologische Veränderungen des Außenohres / Distanzzonen / Spritzen- bzw. Scannerführung / Kriterien für Beurteilung von Ohrabbildungen / Systematische Fehler bei der Abbilderstellung
4 (HA)	LF 4	Insitu Messung (REUG, REAG, REIG, RECD, CG) / Dokumentation und Beschreibung der Insitu-Messergebnisse / Vorteile/Nachteile der Insitu-Messung im Vergleich zur Kupplermessung Perzentilanalyse / ISTS-Sprachsignal / Ermittlung von Perzentilwerten / Darstellung von Pegel-Häufigkeitsverteilungen
5 (SI)	LF 5	Funktion und Fehleranalyse der elektrischen Energieversorgung / Normmessungen im Rahmen der Fehleranalyse / Dokumentation der Prüfergebnisse / Abgleich mit dem HG-Datenblatt / Auswertung der Prüfergebnisse
6 (GA)	LF 6	BGB / Rechte und Pflichten der Vertragspartner / Rechts- und Geschäftsfähigkeit / AGB



Inhalte der Lernfelder in Berufsschulblock 3

Cluster	Lernfeld	Inhalte
1 (AB)	LF 7	Bedarfsanalyse / Wünsche, Bedürfnisse und Motivation von Patienten / Konfliktbewältigungsspirale / Formen der Beachtung (strokes der Transaktionsanalyse)
2 (AL)	LF 2	Innenohr / Schallempfindungsschäden / Verdeckung und Aufwärtsmaskierung / Überhören / Vertäubungsregeln, Nachmessen unter Vertäubung bzw. prophylaktische Vertäubung mit synchron mitlaufendem Rauschen, / Grenzen der Vertäubung / Interpretation von Tonaudiogrammen
3 (OP)	LF 9	Auswertung der Anamnese (Anatomische, pathologische, hörsystemtechnische Gegebenheiten, Wünsche des Patienten zu Gestaltung, Handhabung, Preis) im Hinblick auf die zu fertigende Otoplastik / Auswahl von Otoplastikformen und - materialien für typische Anwendungsfälle / Akustische Beeinflussung der Schallübertragung durch die Otoplastik (Zusatzbohrung, Zapfenlänge, Schallzuführung, Einsatz von Filtern)



Inhalte der Lernfelder in Berufsschulblock 3

Cluster	Lernfeld	Inhalte
4 (HA)	LF 4	Schallgeschwindigkeit, Schalldruck p / Pegelabnahme $L(r)$ im Freifeld / Reflexion, Absorption, Dämpfung, Nachhall, Pegelabnahme $L(r)$ im Diffusfeld / Raumakustik, Nachhall und Sprachverständlichkeit / Schallabsorption /-reflexion und der Übertragung hoher und tiefer Frequenzen und Konsequenzen für die Sprachverständlichkeit (Konsonantenverständlichkeit, Phänomen Maskierung) Weitere Maßnahmen zur Verbesserung der Sprachverständlichkeit (z.B. durch HG Features wie Richtmikrofontechnik)
5 (SI)	LF 5	Fehleranalyse an der akustischen Ankopplung (Halte-, Dicht-, Stützzone, CymCa-, ConCa-Effekt) / Auswirkungen von fehlerhaften akustischen Ankoppelungen (z.B. Okklusionseffekt). Lösungsansätze entwickeln und durchführen: Veränderung der ZuBo, Stepvent, Otoplastik mit tief sitzender Dichtzone, ggf. HoKa, Nacharbeiten der Form der Otoplastik
6 (GA)	LF 6	Arten der Kaufvertragsstörungen (Mangelhafte Lieferung, Zahlungsverzug, Lieferverzug, Annahmeverzug) / Mahnverfahren (kaufmännisch und gerichtlich) / Verjährung / BGB / HGB



Inhalte der Lernfelder in Berufsschulblock 4

Cluster	Lernfeld	Inhalte
1 (AB)	LF 7	<i>Adressatengerechte Erläuterung der audiometrischen Messergebnisse und otoskopischen Befunde → Rhetorik (Praxis)</i> <i>Allgemeine technische Umsetzungsmöglichkeiten, Nutzendarstellung mit Erlebnisbezug, Förderliches Gesprächsverhalten, Konstruktiv-positives Formulieren</i>
2 (AL)	LF 8	Sprachaudiometrie, Vertäubung in der Sprachaudiometrie, Analyse von Sprache, SVS, praktische Übungen
3 (OP)	LF 9	Materialauswahl für Otoplastiken (anamnese – und formbezogen), Wahl der Schallzuführung (Standartschlauch, ...), Wirkung von Filtern
4 (HA)	LF 10	frequenzabhängiger Verstärkungsbedarf, eingangspegelabhängiger Verstärkungsbedarf, maximaler Ausgangsschalldruckpegel, maximale Verstärkung, akustische Trageverstärkung, Einfluss der Otoskopieergebnisse, Versorgungsziele und Erwartungen der Patienten, Bauformen, Features, Bedienelemente und Ankopplungsoptionen, Lösungen für besondere Hörsituationen, Beeinflussung durch die Otoplastik
5 (SI)		
6 (GA)	LF 11	Preisangaben Verordnung, Heilmittelwerbegesetz, Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb, Urheberrecht Marketingziele, Marketinginstrumente Eisberggleichnis, Zielgruppenbestimmung Werbemittel, Werbeträger, Werbegebiet, Streuzeit, Werbeetat



Inhalte der Lernfelder in Berufsschulblock 5

Cluster	Lernfeld	Inhalte
1 (AB)	LF 7*	Transaktionsanalyse: Ich-Zustände, Dramadreieck, Strokes, Vier-Seiten-Modell Körpersprache und Distanzbereiche, Umgang mit Kunden-Einwänden und Reklamationen (→ Praxis)
2 (AL)	LF 8*	Korrelation Ton – Sprache, Recruitment, Lautstärkekodierung, Pegelunterschiedsschwellen, Lautheit, Lautheitsskalierung, Isophone (→ Praxis) / Tuningkurven, Zusammenhang zwischen den einzelnen Aspekten
3 (OP)	LF 9	Auswahl von Zusatzbohrung und Zapfenlänge anhand des TA, Effekt der ZuBo, Unterscheidung nach Wirkung (belüftend/ frequenzbeeinflussend/ offen) (→ Übertragungsverhalten des Hörsystems), Sinnvolle Kombination von Zusatzbohrung und Rückkopplungsmanager, Fallabhängige Auswahl weiterer Fertigungsverfahren
4 (HA)	LF 10	automatische Voreinstellung/ Ermittlung des Verstärkungsbedarfs durch lineare/ nichtlineare Anpassmethoden: - Grundideen präskriptiver Anpassverfahren. Unterschiedliche Zielsetzungen verschiedener Verfahren im Vergleich. - Lautheitsskalierung als Alternative zur audiogrammbasierten Anpassformel - Modifikation von Frequenzgang und Dynamikverhalten - Beeinflussung von Vlin, LAm _{ax} sowie der nichtlinearen Verstärkung durch Veränderungen innerhalb der Matrixsoftware



Inhalte der Lernfelder in Berufsschulblock 5

Cluster	Lernfeld	Inhalte
5 (SI)		
6 (GA)	LF 11*	Kreditfähigkeit und Kreditwürdigkeit Kreditarten und hörakustikspezifische Versicherungen Ver- und Überschuldung, Insolvenzverfahren, Schuldnerberatung
6 (GA)	LF 17	Versorgungsverträge, Vertragspreise, Reparaturpauschale Hilfsmittelrichtlinie, Medizinproduktegesetz, Sozialgesetzbuch Form des Geschäftsbriefes nach Norm empfängerorientiertes konstruktiv-positives Formulieren



Inhalte der Lernfelder in Berufsschulblock 6

Cluster	Lernfeld	Inhalte
1 (AB)	LF 12	Morphologische und physiologische Veränderungen im Alter Gedächtnisleistung und Lernfähigkeit im Alter Psychische Abwehrmechanismen Demenz Krankheitsbedingte Bewegungsbeeinträchtigungen Psychomotorische Leistung Psychosoziale Situation
2 (AL)	LF 13	Objektive audiologische Messverfahren: Tympanometrie, Stapedius – Reflex – Audiometrie, anwendungsbezogene Betrachtungen zur Nervenphysiologie, Mittelohrerkrankungen (B2)
3 (OP)	LF 9*	Methodische Vorgehensweise beim Messen, Messung am Kuppler in der Meßbox als Simulation einer InSitu- Messung, Fallbetrachtung zu den akustische Wirkungen von Veränderungen an der Otoplastik incl. Messungen (ZuBo ändern, Schallzuführung ändern, ...)



Inhalte der Lernfelder in Berufsschulblock 6

Cluster	Lernfeld	Inhalte
4 (HA)	LF 10*	Modifikation von Frequenzgang und Dynamikverhalten, Regelzeiten, Feature (Störgeräuschunterdrückung, Rückkopplungsunterdrückung, Richtmikrofontechnik, Frequenzkompression ...) Zubehör (Ringschleife, Übertragungsanlage, Smartphone-App, Bluetooth)
5 (SI)	--	
6 (GA)	LF 17	Versorgungsverträge, Vertragspreise, Reparaturpauschale Hilfsmittelrichtlinie, Medizinproduktegesetz, Sozialgesetzbuch Form des Geschäftsbriefes nach Norm empfängerorientiertes konstruktiv-positives Formulieren



Inhalte der Lernfelder in Berufsschulblock 7

Cluster	Lernfeld	Inhalte
1 (AB)	LF 12	<p><u>Thema: Die Schülerinnen und Schüler beraten Erziehungsberechtigte von Kindern mit Hörbeeinträchtigung, Hör- und Sprachentwicklung</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Ursachen prä- /peri- /postnataler Hörstörungen• Neurophysiologische Zusammenhänge• Formen von Hörbeeinträchtigungen (Gehörlosigkeit, Ertaubung, Frühschwerhörigkeit)• Versorgungsmöglichkeiten (Vor- und Nachteile, Rechtliche Grundlagen), Frühförderungsmöglichkeiten• Entwicklungsphasen nach E. Erikson <p>Praxis:</p> <ul style="list-style-type: none">• Konkrete Kundensituationen mit alten Menschen / mit Menschen mit Demenz• Fallbetrachtungen zu Hör – und Sprachentwicklung in Bezug zu Erikson
2 (AL)	LF 13	<p>Objektive audiologische Messverfahren: OAE / ERA / BERA Carharttest, zusammenhängende Betrachtung subjektiver und objektiver Messergebnisse in Bezug auf die Bewertung von Hörstörungen</p>



Inhalte der Lernfelder in Berufsschulblock 7

Cluster	Lernfeld	Inhalte
3 (OP)	LF 14	Gehörschutz, der den Anforderungen von Berufsgenossenschaften bzw. Unfallkassen genügt: Fachgerechte Beschreibung von Lärm: dB (A), dB (C) <ul style="list-style-type: none">• Ermittlung der Lärmdosis: Lärmpegel und Expositionsdosis• Auswirkungen von Lärm ohne Schutzmaßnahmen: TTS, PTS• Gehörschutz, Staubschutz• Funktionskontrolle nach EUHA- Richtlinie: Aufblähwerte, Dichtigkeitsprüfung
4 (HA)	LF 15	Modifikation von Frequenzgang und Dynamikverhalten, Regelzeiten, Feature (Störgeräuschunterdrückung, Rückkopplungsunterdrückung, Richtmikrofontechnik, Frequenzkompression ...) Zubehör (Ringschleife, Übertragungsanlage, Smartphone-App, Bluetooth)



Inhalte der Lernfelder in Berufsschulblock 7

Cluster	Lernfeld	Inhalte
5 (SI)	LF 16	<p><i>Verständnisprobleme im Störgeräusch:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Erstellung eines Konzepts zur Bedarfsanalyse• Formen der Vernetzung (IR – Ind. – FM – BT)• Übertragungsprinzipien: Infrarot, Induktion / NFMI, FM Bluetooth• optional WLAN / WiFi <p>Praxis: Übungen mit verschiedenen Übertragungsanlagen</p>
6 (GA)	LF 17	<ul style="list-style-type: none">• Verbindung des Hörakustikbetriebes zum Beschaffungs- und Absatzmarkt• Kostenstruktur• Abschluss und Dokumentation einer Versorgung mit Hörsystemen (Vorschriftsmäßige Rechnungsstellung + Angebotserstellung + evtl. Werbebrief)• eines Hörakustikbetriebes• Kostenartenrechnung / Kostenstellenrechnung• Kalkulation im Handwerk (Zuschlagskalkulation)• Ermittlung von Angebotspreisen <p>Praxis: Erstellung entsprechender schriftlicher Dokumente</p>



Inhalte der Lernfelder in Berufsschulblock 8

Cluster	Lernfeld	Inhalte
1 (AB)	LF 12	<u>Die Schülerinnen und Schüler beraten Erziehungsberechtigte von Kindern mit Hörbeeinträchtigung, Hör- und Sprachentwicklung</u> <ul style="list-style-type: none">• Inklusion• Kinderversorgung• Frühförderung
2 (AL)	LF 13	<u>Tinnitusberatung:</u> <ul style="list-style-type: none">• Arten, Klassifizierungen, Entstehungsmodelle, Matching, Therapien• zusammenhängende Betrachtung subjektiver und objektiver Messergebnisse in Bezug auf die Bewertung von Hörstörungen
3 (OP)	LF 14	Individuelle Gehörschutzlösungen für typischen Kundenbedarf: z.B.: <ul style="list-style-type: none">• Schnarcher• Musiker : In- Ear- Monitoring• Jäger: Impulsschallschutz• Kind mit Trommelfellperforation



Inhalte der Lernfelder in Berufsschulblock 8

Cluster	Lernfeld	Inhalte
4 (HA)	LF 15	Gleitende Anpassung(Modifikation von Frequenzgang und Dynamikverhalten, Regelzeiten) unter Berücksichtigung unterschiedlicher Features(Störgeräuschunterdrückung, Rückkopplungsunterdrückung, Richtmikrofontechnik, Frequenzkompression ...)
5 (SI)	LF 16	<i>Signalübertragungsanlagen überprüfen und mögliche Fehler erkennen und beseitigen:</i> <ul style="list-style-type: none">• Störungsmöglichkeiten bei Audioübertragungsanlagen• Ermittlung der Kundenzufriedenheit z.B. durch Frageninventare Praxis: <ul style="list-style-type: none">• Technische Kontrolle von drahtlosen Übertragungsanlagen• Normmessungen inkl. Batteriestromverbrauch, äquivalentem Eigenrauschen, Verzerrungsmessung und• Anpassen eines Ersatzhörgerätes als Serviceleistung
6 (GA)	LF 17	<ul style="list-style-type: none">• Kostenkontrolle• Steuern:• Einteilung• Betriebliche Steuern, insbes. Umsatzsteuer / Gewerbesteuer• Einkommensteuer, Einkommensteuererklärung

