

STOFFPLAN

Der Stoffplan teilt die Unterrichtsgebiete in Inhalte, Themen und Themenfeinstruktur ein. Er beinhaltet auch die K-Stufe = Anforderungsstufe. Der Stoffplan muss bei der Unterrichtsgestaltung berücksichtigt werden.

Die K-Stufe (Anforderungsstufe) legt die Vertiefung des Zieles fest und bezieht sich gemäss folgender Tabelle auf den Bereich „Wissen, Erkenntnisse“. Bei Projekt- und Laborarbeiten bezieht sich die Anforderungsstufe auf die Bereiche „Wissen, Erkenntnisse“ und „Handlungen, Tätigkeiten“.

Anforderung	Bereich: Wissen, Erkenntnisse	Bereich: Handlungen, Tätigkeiten
1	Gelerntes erinnern und Wissen wiedergeben Beispiele: schreiben, bezeichnen, benennen, erzählen, ausdrücken, aufführen, ausführen, aussagen, andeuten, anführen, aufsagen	Handlungen nach Anleitung sicher ausführen
2	Wissen übertragen und praktisch anwenden Beispiele: interpretieren, erläutern, erklären, formulieren, übertragen, übersetzen, deuten, bestimmen, begründen, gliedern, erarbeiten, identifizieren, definieren und Folgerungen ziehen, ableiten, demonstrieren, zusammenfassen, herausstellen, darstellen, beschreiben, unterscheiden	Handlungen und Handlungsabläufe ausführen Beispiel: situationsgerecht, selbständig und effizient ausführen
3	Wissen weiterentwickeln und neue Lösungen finden Beispiele: entwickeln, vergleichen, entscheiden, analysieren, bewerten, beurteilen, anwenden, anfertigen, herstellen, erstellen, ermitteln, herausfinden, aufsuchen, lösen, nutzen, durchführen, bilden	Handlungsabläufe selbständig festlegen und beherrschen Beispiel: selbständig, koordiniert und optimiert ausführen

311 Fachkunde**Allgemeines**

Inhalte	K-Stufe	Themen	Themenfeinstruktur
Berufsschule	1	Auftrag, Umfeld, Schulzimmer	Lehrplan, Installations-Sorgfaltspflicht
Arbeitsbuch	1	Anleitung	warum ein Arbeitsbuch, wie werden Arbeiten eingetragen, wann und wie wird benotet
Beruf ZahntechnikerIn	1	Entwicklungsgeschichte Ursachen für Zahnersatz Zweck des Zahnersatzes wirtschaftliches Umfeld soziales Umfeld Möglichkeiten zur Weiterbildung	dysgnathes Kausystem, Zahn- bzw. Zahnbetterkrankungen, Unfälle dysgnathes in eugnathes Kausystem umwandeln Preisfindung, Preisbildung, wirtschaftliche Markteinflüsse Dental-Team, Zusammenarbeit

Unfallverhütung

Inhalte	K-Stufe	Themen	Themenfeinstruktur
Versicherungsschutz	1	Informationen	Persönliche Versicherung, Bedeutung der Lohnabzüge
Gesundheitsschutz	1	Hygiene an der Person, am Arbeitsplatz, am Objekt	Hepatitis und Aids, Empfehlungen für Zahntechniker, Desinfektion, Desinfektionsmittel
Umgang mit gefährlichen Stoffen	2	Gifte, Elektrizität, Gase ätzende Stoffe	erforderliche Massnahmen zur Unfallverhütung, Aufbewahrung, Umgang, Sorgfaltspflicht
Sicherheit am Arbeitsplatz	2	Werkstoffbearbeitung Erste-Hilfe-Massnahmen	Arbeitskleidung, Ausrüstung, Schutz der Augen, Schutz der Atemwege Ausstattung des 1.Hilfe-Kastens, Tel.Nr., Grundlagen (ABC), Wunden, Wundbehandlung, Blutungen, Blutungen stillen, Bergung eines Verletzten, Verhalten am Bewusstlosen, Atemstillstand, Wiederbelebung, Schock
Schadstoffbeseitigung		Ökologie	Recycling im Dentallabor, Entsorgung von Säuren, Laugen, Monomeren, Elektrolyten, Galvanobädern

Arbeitsvorbereitungen

Inhalte	K-Stufe	Themen	Themenfeinstruktur
Planung	2	Zeitaufwand Auftrag Arbeitsschritte	prothetische Planung, Alternativen, Modellgussplanung Vermessung, KO-Planung, Werkzeichnung, Modellanalyse
Modelle	2	Begriffsdefinition Modellwerkstoffe Modellarten	Arbeitsmodell, Duplikatsmodell, Studienmodell Meistermodell, Spezialmodell, Systeme Zahnfleischmaske, Split-Cast, Kleinmodell
Einartikulieren	2	Begriffsdefinition	Okkludator, Artikulator, Gesichtsbogen, Split-Cast, FGP-Methode
Übertragungs- und Registrierhilfen	2	Begriffsdefinition	intraorale - extraorale Registrierung (Bisswäule, Übertragungs- kappen, Schlüssel, Registrierplatten / Werkstoffe)
individuelle Abformung	1	Begriffsdefinition Abformhilfen, Löffel	Werkstoffe, konfektionelle - individuelle Löffel

Prothetik festsitzend Kronen – Brücken

Inhalte	K-Stufe	Themen	Themenfeinstruktur
Verblendungen	2	Kunststoffverblendung Metall-Keramik Gerüstgestaltung Vorbehandlungen der Legierung	Werkzeichnung LAP, Kunststoff-Metallverbund Legierungen: Arten, Anforderungen, thermisches Volumenverhalten Metall-Keramik, Haftfähigkeit Metall-Keramik Metall-Kunststoffe, Metall-Keramik ausarbeiten und oxidieren, schleifen, strahlen, silanisieren, ätzen
Schichtung und Farben (Ästhetik, Licht und Farben)	2	schichten der Keramikmasse schichten der Kunststoffmasse	Grundmasse, Dentinmasse, Schmelzmasse, Intensivmasse, Glasurmasse Chemischer Verbund (Kunststoff-Metall), Grundmasse, Dentinmasse, Schmelzmasse, sonstige Massen
Misserfolge	3	Problemlösungen	Fehleranalyse: Ursachen, Korrekturen, Hinweise und Tips zum Löten, Checkliste Metallkeramik
Keramiksysteme	2	Systeme	Vergleiche: Keramik – Metall, Vollkeramik
Werkstofftechnologie	1	Entwicklung	aktuelle Systeme
Planung	2	Werkzeichnungen	KE - Planung

Giesstechnik

Inhalte	K-Stufe	Themen	Themenfeinstruktur
Abdruck – Meistermodell	2	Modellvorbereitungen	Präparationsgrenzen, ausblocken, härten der Gipsstümpfe, Platzhalter für Zement, isolieren
Herstellung der Gussform	2	Wahl der Werkstoffe	Auftragetechniken, Bearbeitung der Kronenränder
Giesstechnische Vorbereitungen	3	Volumenverhalten der Metalle Gasstau Giesssysteme Wachsentspannung Vorbereitungen zum Einbetten	Erstarrungsschrumpfung => Kompensation, gesteuerte Abkühlung => Kühlrippe, Abkühlungsschrumpfung => Kompensation, Eliminierung: Gusseinbettmasse, Luftabzugskanäle, Kühlrippen Auswirkungen auf giesstechnische Vorbereitungen Verfahren Verfahren, Hilfsmittel und Zubehör
Einbetten	2	Werkstoffe und Verfahren	Steuerung der Expansion
Wärmebehandlung der Gussform	2	Methoden	Wachsaustreiben und Vorwärmen, Abhängigkeit der Werkstoffe
Giessen	1	Schmelzverfahren Giesssysteme Abkühlen des Gusszylinders	Massnahmen
Ausbetten	1	Verfahren	Hilfsmittel, Abhängigkeit der Werkstoffe
Oxidentfernung	1	Verfahren	chemisch, mechanisch
Bearbeitung der Gussobjekte	1	Passung Oberflächenbearbeitung Reinigung	Verfahren Hilfsmittel
Thermische Behandlung	2	Verfahren	siehe Metalle
Werkzeuge / Apparate	1		siehe Werkzeuge / Apparate

Verbindungstechnik

Inhalte	K-Stufe	Themen	Themenfeinstruktur
Löten	2	Grundlagen Vorbereitung	Weichlöten, Hartlöten, Kapillarität konstruktiv, werkstofftechnisch
Schweissen	2	Grundlagen	Flammenschweissen, Elektroschweissen (Punktschweissen), Plasmaschweissen, Laserschweissen
Angiessen	2	Grundlagen	werkstofftechnische Voraussetzungen

Kleben	2	Grundlagen	klebegerechte Konstruktion der Metallteile, Oberflächenbearbeitung, Werkstoffe
--------	---	------------	--

**Prothetik abnehmbar
Totalprothetik**

Inhalte	K-Stufe	Themen	Themenfeinstruktur
der zahnlose Mensch	1	Aspekte	physiognomisch, psychologisch, phonetisch, physisch
anatomische Kriterien	2	Prothesenlager Kieferrelationsbestimmung	Atrophie der Kiefer, Kieferrelation, Gewebezonen der Gaumen, Schleimhaut, Haftmechanismen Sagittal, transversal, vertikal, Bissnahme, Bisschablone, Vertikalrelation, Okklusionsebene, Registrierung nach Gerber intraoral (Pfeilwinkel, gotischer Bogen, Zentrik) extraoral (Kondylenvorgleitbahn, Modelltransfer)
Modelle analysieren	3	Modellanalyse	Kieferkammverhältnisse: Rugae 13/23, Papilla inzisiva, Trigonum retromolare (retromolares Polster), Lippen- und Wangenbändchen, Kammmittte, interalveoläre Verbindungslinie, Kammprofil (tiefster Punkt, Funktionszone, Stopplinie)
Zahnaufstellung	2	Okklusion Okklusionskonzepte Frontzahnaufstellung Seitenzahnaufstellung	Kompensationskurven: Speekurve, Monsonkalotte, Wilsonkurve Höckerzahnaufstellung nach Gysi und anderen, kalottenförmiger Kauflächenkomplex nach Monson, Minikalotten nach Gerber => Mörser-Pistill, balancierte Okklusion, Merkmale der Condyliform – Diatorics => bukkale Wölbung für Wangenkontakt, Lingualversetzen der funktionellen Element, bukkale Entlastung Geschlecht, Physiognietyp, Relation der Nasenwurzel zur Nasenbasis (orofasciale Harmonie), Alter (Zahnform, Zahnfarbe), Material (Mineral-Kunststoffzahn), CPC-Linie, Zahnachsen (labial, approximal), Overbite – Overjet, Lachkurve UK-Zähne: Kaumulde (-leiste) auf Kammmittte, kieferkammadäquat => Vorgleitfacetten, entsprechend der Gelenkführung, Stufenstellung für Protrusionskontakte OK-Zähne: Dreipunktkontakte, bukkale Entlastung, Protrusionskontrolle => eine Kaeinheit mehr im UK
Fertigstellung der Prothese	2	ausmodellieren einbetten und stopfen	Zahnfleischgestaltung (Frontzahnbereich, Seitenzahnbereich, Ästhetik), Prothesenhalt (Muskelgriffigkeit, Ränder, A-Linienradierung: Gerber u.a. Gipsqualität, verschiedene Verfahren, vorwärmen und ausbrühen, isolieren, stopfen und pressen, Injektion, ausbetten

		einschleifen	reokkludieren der Modelle, Zentrik, Protrusion, Laterotrusion, Lateroprotrusion, Retrusion
		ausarbeiten und polieren	siehe Themenfeinstruktur „ausmodellieren – Prothesenhalt“

Hybridprothetik

Inhalte	K-Stufe	Themen	Themenfeinstruktur
anatomische Kriterien	2	Resilienz	Zahnhalteapparat, Gingiva, offene – geschlossene Gestaltung
Konstruktionselemente	1	verschiedene Typen	starr, mit Freiheitsgrad (siehe Konstruktionselemente)

Teilprothetik

Inhalte	K-Stufe	Themen	Themenfeinstruktur
Gebisschäden	1	Karies, Gingivitis, Parodontitis Notwendigkeit der prothetischen Versorgung	Kaufunktion, Ästhetik
Konstruktion	2	Einteilung der Lückengebisse Prothesenarten Prothesenelemente Kräfte Klammerelemente Klammerformen Modellvermessung Planung	Wild, Kennedy Schaltprothese, Freundprothese (unilateral, bilateral) Sattel, Basis, Verbindungselemente, Verankerungselemente Zug-, Druck-, Schub-, Hebelkräfte Unterarm, Oberarm, Schulter, Auflage, Appendix, Führungsarm (reziproker Gegenhalt) Drahtklammer, Gussklammer Einschubrichtung, prothetischer Aequator, Unterschnitt, Klammerlänge, Profilstärke der Klammer Stützlinie, Haltelinie, Belastungsfläche, Kippmeider
Aufstellung	2	Auswahl der Zähne Stellung der Zähne	Form, Farbe, Material, Bearbeitbarkeit Funktion, Aesthetik, Statik, Phonetik, Hygiene
Prothesenherstellung	2	Küvettentchnik Schlüsseltechnik	Walleinbettung, umgekehrte Einbettung, ausschwemmen, isolieren, stopfen, polymerisieren, ausbetten, ausarbeiten, polieren Gips, Silikone

Modellgussprothetik

Inhalte	K-Stufe	Themen	Themenfeinstruktur
Entwicklungsgeschichte	1		Entwicklungsgeschichte der Werkstoffe, moderne Werkstoffe, Entwicklungsgeschichte der Konstruktion, Allgemeines
Grundkonstruktionen	1	Vollplatte rationierte Platte skelettierte Platte	Indikation, Vorteile, Nachteile Indikation, Vorteile, Nachteile Indikation, Vorteile, Nachteile
Aufbau des Modellgussgerüsts	1	grosser Verbinder kleiner Verbinder Extentionsbacking Klammern Werkzeichnung	Retentionen, Stopps Einzelteile und deren Funktionen, Klammerarten und deren Indikationen Symbole, LAP
Planen	3	Unterlagen vermessen des Studienmodells Abformung mit ind. Löffel	Studienmodell, Röntgenbilder, Werkzeichnung =>Rotationsachsen, Abstützungspolygon, s. Modellvermessung/ Vermessungstechniken einzeichnen der definitiven Gerüst - und Klammerformen, Retouchen am Studienmodell
Meistermodell	2	Herstellung, Uebertragung in Artikulator	siehe Modellherstellung
Aufstellen der part. Prothese	2	Modellanalyse aufstellen der Zähne, Einprobe, Zähne schlüsseln, abschwemmen	siehe Modellanalyse siehe Teilprothetik
Vorbereiten des Meistermodells für die Dublierung	2	vermessen des Meistermodells ausblocken, Radierungen	siehe Modellvermessung, Uebertragung der Konstruktionszeichnung
Dublieren	2	Werkstoffe, Geräte, Herstellung der Dublierformen, Duplikatmodelle, Werkstoffe	phosphatgebunden Verarbeitung: beschleifen, Oberflächenbehandlung, Oberflächenhärtung
Wachsarbeit	2	Vorbereitung Modellierhilfen Gerüstgestaltung	Konstruktionszeichnung übertragen, temperieren, säubern Fertigteile nach Werkzeichnung
Giessen	2	gusstechn. Vorbereitungen einbetten Modellgusslegierungen vorwärmen der Gussform Schmelzverfahren	Gusskanalsysteme Wachsoberflächenentspannung, Feineinbettung, Ueberbettung Zusammensetzung, Eigenschaften, Anforderungen, Biokompatibilität, Materialbedarf, Lieferform Flamme, Induktion, Lichtbogen, Verhalten der Leg. beim Schmelzen,

		Giessgeräte ausbetten	Schmelzmulden Horizontalschleuder, Vacuum-Druck-Guss abstrahlen
Oberflächenbearbeitung	1	Bereiche Methoden	Klammerinnenseite, Friktionsteile, Schleimhautbereich, übrige Bereiche reokkludieren, Kontrolle, elektrolytisch glänzen, polieren, reinigen, vergolden
Oberflächenbeschichtungen	1	Werkstoffe, Werkzeuge / Apparate	silanisieren, silikatisieren
Verbindungstechniken	2	Arten	löten, schweissen, kleben

Konstruktionselemente

Inhalte	K-Stufe	Themen	Themenfeinstruktur
Konstruktionselemente	1	Definition	
Funktionsprinzip	2	Matrize – Patrize	Grundprinzip
Anwendung	1	Vorteile – Nachteile	
Einteilung	1	Arten nach Montageort nach Funktion	Geschiebe, Verankerungen, Stege, Schrauben, Retentionselemente topografische Klassifikation funktionelle Klassifikation
Geschiebe, Gelenke, Scharniere	2	Indikationen	starr intrakoronar (aktivierbar, nicht aktivierbar, retentiv, frikativ), starr extrakoronar (aktivierbar, retentiv, frikativ), starr, verschraubt, extrakoronar beweglich (mit 1 Freiheitsgrad, mit 2 Freiheitsgraden)
Verankerungen	1	Indikationen	zylindrisch, starr, frikativ / retentiv, zylindrisch oder sphärisch, resilient, frikativ / retentiv
Stege	1	Indikationen	starr, frikativ, retentiv, beweglich, verschraubt
Werkstoffe	1	Eigenschaften und Verarbeitung	NEM, EM, Kunststoffe
Nachsorge (Austausch, Reparaturen)	2	Planung, Problemlösungen	Identifikation, Kontaktstellen, Möglichkeiten

Implantologie

Inhalte	K-Stufe	Themen	Themenfeinstruktur
Implantate	1	Systeme, Produkte	Suprastrukturkonzept, Avor

Kieferorthopädie

Inhalte	K-Stufe	Themen	Themenfeinstruktur
Zahndurchbruch	1	1. und 2. Dentition	Zahn- und Gebissentwicklung, Durchbruchzeiten
Bissarten	1	Normalgebiss	Definition von eugnathem Gebiss (Funktion, Verzahnung, Kieferformen, Angleklasse I, Regelbissmarken), Zahn- und Kieferformen, Zahn- und Kiefergrößen
Abweichungen vom Normalgebiss (Disgnathien)	1	sagittal vertikal transversal kombinierte Abweichungen Ursachen und Symptome	Angleklassen II – III (Distalbiss, Mesialbiss), Kopfbiss, Stufen => eugnath, positiv / negativ offener Biss, Tiefbiss, Deckbiss Kreuzbiss => einseitig / zweiseitig sagittal, vertikal, transversal Funktionen im dysgnathen Gebiss erbbedingt => Auswirkungen von Fehlstellungen auf Funktionen, erworben => Entwicklung und Wachstum, Genetik, Umwelt, Verhalten, Erkrankung, Unfall
Diagnosen	2	Gesichtsdiagnose frontal Profildiagnose Röntgendiagnose Modellanalysen	Ober- und Untergesicht => Harmonien nach goldenem Schnitt Diagnosesystem: Anwendung, kephalometrische Messpunkte => Bezugsebenen, Bezugslinien, Klassifizierung der Gesichtsformen Anwendung Ausgangspunkte am Gebiss => Summe der Inzisivi (SI)
Therapien	2	physiologische Zahnbewegung durch Druck- und Zugkräfte Möglichkeiten und Grenzen	Kräftwirkungen auf Zahnhalteapparat, orthodontische Kräfte: Knochenabbau, Knochenaufbau, orthopädische Kräfte medizinisch, chirurgisch
Behandlungstechniken	2	Kraftübertragung, Krafrichtung, Befestigung	abnehmbare Geräte: Krafteinwirkung, Bewegungselemente, Befestigung => Halteelemente, festsitzende Geräte: Krafteinwirkung, Bewegungselemente, Befestigung => Halteelemente
Behandlungsapparaturen	2	aktive, passive Retentionsapparaturen festsitzende Apparaturen abnehmbare Apparaturen	Vergleiche, Funktionen Therapien: Vorteile, Nachteile / Arten: Funktionsweise, Wirkung, Indikation
Drahtwerkstoffe	2	Arten	Eigenschaften
Werkzeuge	2	Zangen Lötgeräte	Haltezangen, Biegezangen Anwendungsbereiche

Angewandte naturwissenschaftliche Grundlagen Optik

Inhalte	K-Stufe	Themen	Themenfeinstruktur
Wellen	1	Begriffsdefinition	Wellenlänge, Amplitude, Interferenz, Eigenschaften elektromagnetischer Wellen, Frequenz => Ultraschall, Rüttler
Licht	2	Ursachen Lichtausbreitung Reflexion Brechung	Lichtquellen, Lichtstärke, Beleuchtungsstärke Geradlinigkeit => Schatten gerichtet, diffus optische Medien, Totalreflexion
Linsen	2	Hauptarten Bildentstehung	Wirkungen, konvex, konkav Abbildungsgesetz
Prismen	1	Begriffsdefinition	Wirkung
Auge	1	Aufbau, Funktion	Augenlinse, Ziliarmuskel, Pupille, Iris, Netzhaut, Sehzellen, Sehnerv, gelber Fleck, blinder Fleck
Farbenlehre	3	Farbwahrnehmung Zahnfarbe bestimmen Spektralfarben additive Mischung subtraktive Mischung Komplementärfarben	physikalisch, physiologisch, psychologisch Farbhelligkeit, Farbintensität, Farbton Farbspektrum Anwendung, Grundfarben: rot, blau, grün Anwendung, Grundfarben: magenta, cyan, gelb Anwendung: Farbe abschwächen (herausnehmen), 6-teiliger Farbkreis

Wärmelehre

Inhalte	K-Stufe	Themen	Themenfeinstruktur
Temperatur	2	Messmethoden	Aufbau und Funktion von Flüssigkeitsthermometern (Quecksilberthermometer, Alkoholthermometer) und Metallthermometern (Bimetallthermometer, Widerstandsthermometer, Thermolemente)
Aggregatzustände	1	Zustandsänderungen	
Expansion – Kontraktion	3	Auswirkungen	allgemeine Gegenmassnahmen, Gegenmassnahmen bei Metallen : Schwundreservoir usw., Einbettmasse, Verlauf der Expansion, Wärmeausdehnungskoeffizient
Wärmemenge	1	Abhängigkeit	Berechnungen

Elektrizitätslehre

Inhalte	K-Stufe	Themen	Themenfeinstruktur
elektrischer Strom	2	Begriffsdefinition Wirkungen Unfallgefahren Arten Stromerzeugung	Licht, Wärme, Magnetfeld, mechanische Arbeit, chemische Wirkung, physiologische Wirkung Schutzmassnahmen Gleichstrom, Wechselstrom Induktion, galvanische Elemente, Thermoelement, Fotoelement, Drehstromgenerator, Alternativenergiequellen
Stromstärke, Spannung, Widerstand	1	Begriffsdefinition	Einheiten, Messung
Ohm'sches Gesetz	2	Berechnungen	
elektrische Arbeit, elektrische Leistung	2	Begriffsdefinition	Berechnungen, Kosten
Sicherungen	1	Schmelzsicherung Leitungsschutzschalter FI-Schutzschalter	Aufbau, Funktion, Vorschriften Aufbau, Funktion, Vorschriften Aufbau, Funktion, Vorschriften

**312 Naturwissenschaftliche Grundlagen
anorganische Chemie**

Inhalte	K-Stufe	Themen	Themenfeinstruktur
Gifte und Giftgesetz	2	Ziele, Einteilung der Giftklassen, Bezug und Aufbewahrung der Gifte, Sonderkennzeichen (EU) Giftaufnahmewege	Massnahmen bei Vergiftungen, Abhängigkeit der Wirkung
Chemie	1	Begriffsdefinition	anorganisch, organisch
Einteilung der Stoffe	2	reine Stoffe Gemische	Elemente, PSE, Verbindungen homogen, heterogen, physikalische Trennverfahren
Materiebausteine	2	Atom Ion Molekül	Atomaufbau nach Niels Bohr Anion, Kation
chemische Bindungen	2	Ionenbindung, Atombindung Metallbindung	Vorgänge in der Elektronenhülle Metallgitter

Sauerstoff	1	Eigenschaften, Vorkommen, Gewinnung, Verwendung	Modifikationen: O ₂ , O ₃
Wasser	2	Eigenschaften, Anomalie, Härte	Trinkwasseraufbereitung, französische und deutsche Härtegrade
Luft	2	Zusammensetzung	Schadstoffe => Auswirkungen, Verminderung Luftfeuchtigkeit, Primär- und Sekundärluft beim Bunsenbrenner
Analyse – Synthese	1	Begriffsdefinitionen	Methoden
chemische Reaktionen	2	Symbole, Formeln, Gleichungen Stöchiometrie	Beispiele aus: Analyse – Synthese, Redox, Säuren, Laugen, Salze, Elektrochemie Beispiele
Redoxreaktionen	2	Definition von Oxidation und Reduktion	bezogen auf Sauerstoff und Elektronenverschiebung, allgemeine Oxidationsvorgänge, Oxide als Farbstoffe, Hafoxide, Metallgewinnung, Eigenschaften von CO und CO ₂
Säuren, Basen (Laugen)	2	Begriffsdefinitionen Umgang, Eigenschaften Verwendung	nach Ionentheorie von Arrhenius => positive H-Ionen – negativer Säurerest, nach Brønsted => Protonendonatoren – Protonenakzeptoren Schutzmassnahmen, verdünnen, Schwefelsäure, Phosphorsäure, Flusssäure, Abbeizmittel, Königswasser, galvanische Bäder
pH-Wert	2	Begriffsdefinition	Indikatoren, Nachweis von Säuren und Laugen
Salze	2	Begriffsdefinition Arten der Salzbildung Verwendung	nach Arrhenius Neutralisation, Metalloxid + Säure, Nichtmetalloxid + Base, Metalloxid + Nichtmetalloxid, Metall + Nichtmetall, Metall + Säure Kochsalz, Kalk, Gips, Kupfersulfat, Kaliumcyanid, Soda, Natron
elektrochemische Vorgänge	2	Elektrolyse	Elektrolyse von Wasser, verkupfern, vergolden, elektrochemische Spannungsreihe

Organische Chemie

Inhalte	K-Stufe	Themen	Themenfeinstruktur
Kohlenstoff	1	Eigenschaften	Modifikationen: Diamant, Graphit, Russ
Kohlenwasserstoffverbindungen	1	gesättigt ungesättigt	Methan, Äthan, Propan, Butan, Isobutan Äthylen, Azetylen, Strukturformeln, Summenformeln
organische Säuren	2	funktionelle Gruppe	COOH
Alkohole	2	funktionelle Gruppe	OH

Kunststoffe	3	Begriffsdefinition Verwendungen Eigenschaften Herstellung Recycling	Grundstoffe allgemeine Thermoplaste, Duroplaste, Elastomere Polymerisation => Polymerisationsstufen, Polyaddition, Polykondensation Möglichkeiten
-------------	---	---	--

Physik Mechanik

Inhalte	K-Stufe	Themen	Themenfeinstruktur
Physik	1	Begriffsdefinition Hauptgebiete	physikalische Vorgänge Mechanik, Optik, Wärmelehre, Elektrizitätslehre, Akustik, Kernphysik
SI-System	1	Basisgrössen / Einheiten abgeleitete Grössen / Einheiten Vorsilben und Werte	Länge, Masse, Zeit, elektrische Stromstärke, Lichtstärke, Temperatur, Stoffmenge Geschwindigkeit, Beschleunigung, Dichte Vielfache, Teile
Bewegung	2	Geschwindigkeit Beschleunigung	Kreisbewegung, einfache Übersetzung Fallbeschleunigung
Kraft	2	Begriffsdefinition Wirkungen Abhängigkeit der Kraftwirkung Darstellung Messung zusammensetzen und zerlegen von Kräften Arten	Kraft = Masse mal Beschleunigung, Newton statisch, dynamisch Betrag, Richtung, Angriffspunkt Vektor Federwaage parallel gerichtet, rechtwinklig, beliebige Winkel => Anwendung am Zahn, schiefe Ebene Gewichtskraft, Adhäsion, Kohäsion, Oberflächenspannung, Zentrifugalkraft, Zentripetalkraft, Auftrieb, Reibung
Kapillarität	1	Begriffsdefinition	Wirkung
Diffusion	1	Begriffsdefinition	Wirkung
Härte	1	Begriffsdefinition	Messungen
Elastizität	1	Begriffsdefinition	E-modul
Hebelgesetz	2	Anwendungen	an Werkzeugen, Geräten, in der Prothetik, Berechnungsbeispiele
Druck	2	in Gasen in Flüssigkeiten	Luftdruck, Messung, Verwendung, Umgang, Druckluft => Kompressor Druckausbreitung, hydraulische Presse
Arbeit, Energie, Leistung	2	Begriffsdefinitionen	Energieformen, Energieerhaltungssatz, Berechnungsbeispiele

313 Zeichnen und Modellieren

Inhalte	K-Stufe	Themen	Themenfeinstruktur
Zähne	2	zeichnen nach Vorlage	Berücksichtigung der Kronenformen
Konstruktionszeichnungen	2	Orthodontie, Teilprothetik, Konstruktionselemente-Technik, Kronen-Brücken-Technik	
Zahnkronen	3	modellieren in natürlicher Grösse	Berücksichtigung der Okklusion und Artikulation, anatomisch systematischer Aufbau

314 Anatomie

Inhalte	K-Stufe	Themen	Themenfeinstruktur
Arten der Zähne	1	Bezeichnungen	deutsch und lateinisch, Frontzähne, Seitenzähne
Schemata der Zähne	1	Lagebezeichnungen	gebräuchliche Systeme, Quadranten, Kurzschreibweisen
Aufbau des Zahnes	1	Zahnsubstanzen	Eigenschaften und Funktionen, Bezeichnungen deutsch und lateinisch
Befestigung der Zähne	2	Zahnhalteapparat	Aufbau und Funktion, physiologische und unphysiologische Krafteinwirkungen
Formen der Zähne	2	Form und Funktion	Zusammenhänge
Merkmale der Zähne	2	Form und Funktion	Winkelmerkmal, Krümmungsmerkmal, Kronenwinkel (Kronenflucht) Wölbungsmerkmal, Wurzelmerkmal
Kaufläche	2	Form und Funktion	anatomische und funktionelle Kaufläche
Neigung der Zähne	2	Achsen	Zusammenhänge zwischen Neigung und Zahnform bzw. Zahnfunktion, Zahnäquator: anatomisch, prothetisch
Belastbarkeit der Zähne	3	angreifende Kräfte	Wirkung von physiologischen und unphysiologischen Kräften, Kaudruck, Vektoranalyse von angreifenden Kräften => Zusammenhang zwischen Gestaltung der Zahnform und Funktion (Okklusion / Artikulation), Kräfte beim Kauen
Kontaktbeziehungen	2	Approximalkontakte Okklusalkontakte	Funktion und formliche Varianten Okklusion / Artikulation, Okklusionskonzepte, Artikulationskonzepte
Karies / Parodontitis	2	Auswirkungen, Vorbeugung	Pflege, Auswirkungen auf Kausystem
Schädigungen am Kausystem	2	Fehlkonstruktion Verarbeitungsfehler	Planung Werkstoffverarbeitung => erkennen, vorbeugen, vermeiden, beheben

Schädel und Kausystem

Inhalte	K-Stufe	Themen	Themenfeinstruktur
Schädel	1	Teile und Funktionen	Gesichtsschädel, Hirnschädel, Knochenplatten (Teile), Knochennähte (Sutura...)
Ober- und Unterkiefer	2	Aufbau	knöcherner, schleimhautbedeckter OK bzw. UK, Ursprünge – Ansatzstellen von Muskeln => Auswirkungen auf Konstruktionen
Formen von OK und UK	2	Zahnbögen	Verlauf der Zahnreihen
Zahnstellungen	2	Eugnathie und Disgnathien	Normalbiss und Fehlstellungen
Messpunkte	2	kraniometrische Messpunkte	Lage und Bezeichnungen von Messpunkten => Bedeutung für Zahntechnik
Kiefergelenk	2	Aufbau und Funktion	knöcherne und bindegewebliche Grundlagen
Linien und Ebenen	3	Messlinien, Referenzebenen	Messlinien für Orthodontie, Referenzebenen für Rekonstruktionen, Kauebene, Okklusionslinie, Bonwillsches Dreieck => Balkwillwinkel
Muskulatur	2	Muskeln am Schädel	Mundöffner, Mundschliesser, Seitwärts- und Vorwärtszieher, mimische Muskulatur
räumliche Lage des UK	3	Hauptpositionen des UK	RUS, IKP, RKP, IKP = RKP, Zentrik
Bewegungen des UK	3	Bewegungsmöglichkeiten des UK	Grenzbewegungen sagittal => Christensensches Phänomen, Protrusion, Mediotrusion, Laterotrusion, Bennetwinkel – Bennetbewegung, ISS, Okklusions- und Artikulationskonzepte, okklusaler Kompass
Nerven	2	Nervenbahnen am Schädel	nervliche Versorgung im OK / UK, nervliche Versorgung im Gesicht
Zunge und Drüsen	2	Zunge Speicheldrüsen	Bau und Funktion Lage, Bau und Funktion der Mund- und Ohrspeicheldrüsen
Histologie	2	Zellen Gewebearten	Leben, Bau und Funktion, Zellteilung => Meiose und Mitose Aufbau und Funktion der vier Gewebearten: Epithelgewebe, Binde / Stützgewebe, Muskelgewebe, Nervengewebe
Verdauungsapparat	2	Organe, Funktionen	Funktion und Lage der Organe

315 Werkstoffkunde**Metalle**

Inhalte	K-Stufe	Themen	Themenfeinstruktur
Aufbau der Metalle	2	Metallcharakter laut PSE,	metalltypische Eigenschaften

		metallische Bindung	kristalliner Aufbau , Kristalle, Kristallgitter, Kristallwachstum, Metallschliff
Metalle	2	Vorkommen, Gewinnung Reinmetalle in der Zahntechnik	Reduktion von Metalloxiden, Elektrolyse gelöster Erze, aus Altmetall Anwendungen
Legierungsbildung	2	Substitutionslegierung Einlagerungslegierung Löslichkeit der Metalle	Beispiele Beispiele im flüssigen Zustand, im festen Zustand
Strukturveränderungen von Metallen und Legierungen	2	schmelzen eines reinen Metalls erstarren eines reinen Metalls schmelzen von Legierungen erstarren von Legierungen	
Eigenschaften der Metalle	2	Schmelz- und Siedepunkte, Dichte, Härte Festigkeit Elastizität thermisches Verhalten Biokompatibilität	Härtemessung, Härtetypen nach DIN 13906 Zugfestigkeit, Druck- Biege- Torsionsfestigkeit Bruchdehnung, 0,2%-Dehngrenze, E-Modul Thermische Kontraktion, thermische Ausdehnung (WAK), thermische Behandlungen Korrosion, Spaltkorrosion, Toxizität, Allergenität => Allergene
Dentale Edelmetalllegierungen	2	Geschichtliches Legierungen	Karatlegierungen, homogenisieren Indikation, Legierungsbestandteile, Feinkornzusätze, Kaltverformung (Rekristallisation), thermische Behandlungen, Lote
Dentale NEM (Nichtedelmetalllegierungen)	2	Modellgusslegierungen Aufbrennlegierungen Drahtwerkstoffe für die Teilprothetik Draht- und Blechwerkstoffe für die Kieferorthopädie Lote für NEM-Legierungen	Zusammensetzung, Eigenschaften der Legierungskomponenten und deren Einfluss auf die Legierung, Titanlegierungen Indikation, Zusammensetzung, Eigenschaften der Legierungskomponenten und deren Einfluss auf die Legierung, Titanlegierungen Zusammensetzung, Eigenschaften der Legierungskomponenten und deren Einfluss auf die Legierung Zusammensetzung, Eigenschaften der Legierungskomponenten und deren Einfluss auf die Legierung Anwendungen

Abformwerkstoffe

Inhalte	K-Stufe	Themen	Themenfeinstruktur
Werkstoffüberblick	1	Einteilung	Abformwerkstoffe in der Zahntechnik
chemoplastische, irreversible, starre	2	Abdruckgips, Zink-Eugenol, Kunststoffe	Anforderungen, Lagerung, Rückstellvermögen, Volumenverhalten, Anwendung in der Zahntechnik, Verträglichkeit mit Modellwerkstoffen
chemoplastische, irreversible, elastische	2	Alginate, Elastomere, Polysulfide (Thiokole)	Anforderungen, Lagerung, Rückstellvermögen, Volumenverhalten, Anwendung in der Zahntechnik, Verträglichkeit mit Modellwerkstoffen

		Polyäther, Silikone	kondensationsvernetzt, additionsvernetzt, Dubliermassen
thermoplastische, reversible, starre	1	Kompositionsabformmassen (Kerr, Ex 3N)	Anforderungen, Lagerung, Rückstellvermögen, Volumenverhalten, Anwendung in der Zahntechnik, Verträglichkeit mit Modellwerkstoffen
thermoplastische, reversible, elastische	1	Hydrokolloide, Gel-Dubliermassen (Agar-Agar)	Anforderungen, Lagerung, Rückstellvermögen, Volumenverhalten, Anwendung in der Zahntechnik, Verträglichkeit mit Modellwerkstoffen

Modellwerkstoffe**-- Gips**

Inhalte	K-Stufe	Themen	Themenfeinstruktur
Herkunft, Gewinnung	1	Naturgips, synthetischer Gips	Nebenprodukte, Dehydratation, Rehydratation
Herstellung	1	Trockenbrennverfahren, Nassbrennverfahren (autoklaves Verfahren)	Gipsqualitäten (α, β), Formelübersetzung
Abbindung	2	Wasseraufnahme, Aushärtung, Volumenverhalten	Rehydratation, Formelübersetzung
Dentalgipse	1	Arten	Härteeinteilung nach DIN-Norm
Gips als Bindemittel	2	in Gusseinbettmassen, in Lötteinbettmassen	Wirkung, Verhalten
Zusätze	2	Wirkungen	Katalysatoren, Härter, Füllstoffe, Oberflächenbehandlung

-- Modellkunststoffe

Inhalte	K-Stufe	Themen	Themenfeinstruktur
Indikationen	1	Verarbeitung	Spezielle Hinweise

-- Metalle

Inhalte	K-Stufe	Themen	Themenfeinstruktur
Galvanotechnik	2	Herstellung, Indikationen	vergolden, versilbern, verkupfern, glänzen

Isoliermittel

Inhalte	K-Stufe	Themen	Themenfeinstruktur
Isoliermittel	2	allgemeine Isolation Isoliermittel in der Zahntechnik	Analogien Substanzen, Einsatzbereiche: Gips – Gips, Gips – Kunststoff, Gips – Wachs, Metall – Wachs, Epoxi – Wachs, Epoxi - Kunststoff

Lösungsmittel

Inhalte	K-Stufe	Themen	Themenfeinstruktur
Lösungsmittel	2	Arten, Eigenschaften, Verwendung	Wasserstoffperoxid, Alkohol, Aceton, Reinbenzin, Glycerin, Toluol, Wachslöser, Monomere Gefahren

Wachse – Harze

Inhalte	K-Stufe	Themen	Themenfeinstruktur
Einteilung	1	Herkunft	Eigenschaften
Modellierwachse	1	Indikationen	Zusammensetzung, Anforderungen
Gusswachse	1	Indikationen	Arten, Zusammensetzung, Anforderungen, Verarbeitung => Fehlerquellen
Klebewachse	1	Indikationen	Hauptbestandteile, Anforderungen
Harze	1	Indikationen	Arten

Netz- und Entspannungsmittel

Inhalte	K-Stufe	Themen	Themenfeinstruktur
Eigenschaften	1	hydrophil, hydrophob	Beispiele
Einsatzgebiete	2	Wachs-Einbettmassen Gips-Silikon	Beispiele
Fehlerquellen	2	Ursachen	Wirkung verschiedener Substanzen

Feuerfeste Massen

Inhalte	K-Stufe	Themen	Themenfeinstruktur
Guss-, Löt-, Formmassen	2	Bestandteile	Kronen- Brücken- Modellgusstechnik, Keramik, Presskeramik

Strahlmittel

Inhalte	K-Stufe	Themen	Themenfeinstruktur
Arten	1	Werkstoffe	Edelkorund, Glasstrahlperlen, Kunststoffperlen
Teilchengrösse	2	Indikation Wirkungen Gesundheitsschutz	Beispiele abrasiv, glänzend, oberflächendotierend Staubschutz

Schleif- und Poliermittel

Inhalte	K-Stufe	Themen	Themenfeinstruktur
Rohstoffe	1	natürliche, synthetische	Aufgaben, Eigenschaften
Bindemittel	2	Arten	metallisch, anorganisch, organisch, Aufgaben, Eigenschaften, Anwendung (Metalle, Kunststoffe, Keramik)

Dentalkunststoffe

Inhalte	K-Stufe	Themen	Themenfeinstruktur
Anforderungen	1	chemische, physikalische	Biokompatibilität, medizinische, zahntechnische
Dentalkunststoffe	1	Arten Farbstoffe	Prothesenmaterial, Verblendkunststoffe, Komposite, Modellierkunststoffe, Modellkunststoffe, Löffelkunststoffe, Fabrikzähne, Konstruktionselemente, Epithesenkunststoffe, Kleber, andere Kunststoffe Metalloxide
Verarbeitungsverfahren	2	thermoplastisch chemoplastisch	tiefziehen Stopf-Press-Technik, Injektionstechnik, Schichttechnik
Verbundsysteme	3	Metall-Kunststoff	chemisch, physikalisch (siehe Kronen-Brücken-Technik)

Keramische Massen

Inhalte	K-Stufe	Themen	Themenfeinstruktur
Entwicklungsgeschichte	1	Keramik	Porzellan, Keramik, Glas, Zirkon
Rohstoffaufbereitung	1	Dentalkeramik	brechen, mahlen, reinigen, fritten für Metall- und Vollkeramik
Mineralzähne	1	Herstellung	Weiterverarbeitung
physikalische Eigenschaften	3	Wirkung Steuerung Haftmechanismen	Metalloxide, Leuzitkristalle, Silikate, Quarze, Zirkon Farbverhalten (Transparenz, Transluzenz, Fluoreszenz, Opaleszenz, Lumineszenz) primäre, sekundäre, Metallkeramik, Galvanotechnik

316 Werkzeuge und Apparate

Inhalte	K-Stufe	Themen	Themenfeinstruktur
spanabhebende Werkzeuge	2	Arten Scheren Sägen Bohrer, Fräsen Werkstoffe Träger	Gipsmesser, Wachsmesser, Stichel, Modellierinstrumente, Skalpell Haushaltschere, Bleischere, Kronenschere, Folienschere Verzahnungsformen, Zahneinteilung => Metall, Kunststoff, Gips Vorgang, Verzahnungsarten, positiver – negativer Spanwinkel, Bohrerarten: Rosen, Fissuren, Finierer, Spezialbohrer Arten: Werkzeugstahl, Hartmetall, gesintert Arten: Mandrell, Diskhalter, Gummiträger, Schmirgeltuchhalter
Halteinstrumente	2	Pinzetten Haltehilfen	Haltepinzette, Lötpinzette, Säurepinzette Stichelhalter, Muffel- Tiegelzange, Arterienklemme, Brennträgerpinzette
Modellierinstrumente	2	extern erwärmt intern erwärmt	Aufwachsinstrumente => Pflege elektrische Modellierinstrumente => Funktion, Pflege
Zangen	2	Mehrzweckzangen Schneidezangen Haltezangen Biegezangen Spezialzangen	Kramponzange, Waldsachsange Seitenschneider, Vorschneider Flachzange, Flachspitzzange, Rundzange Peesozeange, Youngschlaufenzange, Dreipunktzange, Hohlkehlezange, Pfeilbiegezange, Bügelbiegezange Ausbettzange, Gipszange
Brenner	2	Arten Flammenbild Gasinstallationen	Bunsenbrenner, Löt-Schmelzpietole, Microbrenner Brenngas, Sauerstoff Flaschen, Ventile, Schläuche, Flammensperre
Galvanisiergeräte	2	Arten	Verkupferungsgerät, Vergoldungsgerät, Galvanogerät
Einbettgeräte	2	Arten	Rührwerke, Rüttler => Funktion, Wartung

Oberflächenbearbeitungsgeräte	2	Arten	Funktion und Wartung von Modelltrimmer, Abstrahlgeräten, Micromotoren, SF-Anlagen, Schnellschleifer, Luftturbinen, Fräsgeräten
Reinigungsgeräte	2	trocken nass	Arbeitsplatzabsaugung Arten, Funktion und Wartung von Ultraschallgeräten, Ausbrühgeräten, Abdampfgeräten
Messinstrumente	2	Distanz- oder Dickenmesser Vermessungsgeräte	Stechzirkel, Alimeter, Profilizirkel, Tastpinzette, Achterzirkel, Schiebelehre, Mikrometer, Zehntelmass, Schnelltaster Klammerzeichner, Papillameter
Optische Geräte	1	Binokular, Lupe	Vergrößerung, Beleuchtung
Öfen	2	Trockenschrank, Ausbrennofen, Vorwärmeofen Keramikofen, Keramikofen	Wicklung
Artikulatoren	3	Konstruktionsprinzipien Geräteübersicht Gesichtsbögen	Entwicklung Funktion und Pflege von mittelwert- und einstellbaren Geräten schädelbezogen, gelenkbezogen
Giessgeräte	2	Arten	Funktion und Wartung von Horizontalschleudern, Vacuum-Druckguss-Geräten, Funktion von Induktion und Lichtbogen
Lötgeräte	1	Hydrolötgerät	Funktion und Wartung
Schweisgeräte	1	Punktschweisgerät Plasmaschweisgerät Laserschweisgerät	Funktion, Wartung, Einsatzgebiet
Druckgeräte	1	Kompressor, Vakuumpumpe, Druckreduzierventil, Druckformgeräte, Tiefziehgeräte	Funktion und Wartung
Polymerisationsgeräte	2	Drucktopf Heisspolymerisation Injektionsgeräte Lichtpolymerisationsgeräte	Arten, Modelle Polymerisationsautomat, Wasser, Nachpressgeräte Arten UV, Blaulicht
EDV	2	Verwaltung, computerunterstützte Fertigungsgeräte	Textverarbeitung, Informationsbeschaffung Arten