

Einstieg und Unterricht => Begrüssung und Daten

Personalien: Kempf Fritz

Hansenmattli 8
6072 Sachseln

Telefon Schule: 041 925 13 00

Internet-Adr: fritz.kempf@sluz.ch



Herzlich willkommen!

BBZ Wirtschaft, Informatik und Technik

Schulen & Berufsbildungs-Zentren

Wirtschaft, Informatik & Technik

Porträt

News

Bildungsangebot & Kosten

[Kontakt](#)

[Standort Sursee](#)

Leitung

Lehrpersonen

Zentrale Dienste

Situationsplan

Kanton > BKD > Beruf > Schulen & Berufsbildungs-Zentren > Wirtschaft, Informatik & Technik

Herzlich willkommen am Berufsbildungszentrum

https://beruf.lu.ch/Berufslehre/Berufslehre_im_Betrieb/Berufsfachschule/berufsbildungszentren/bbw



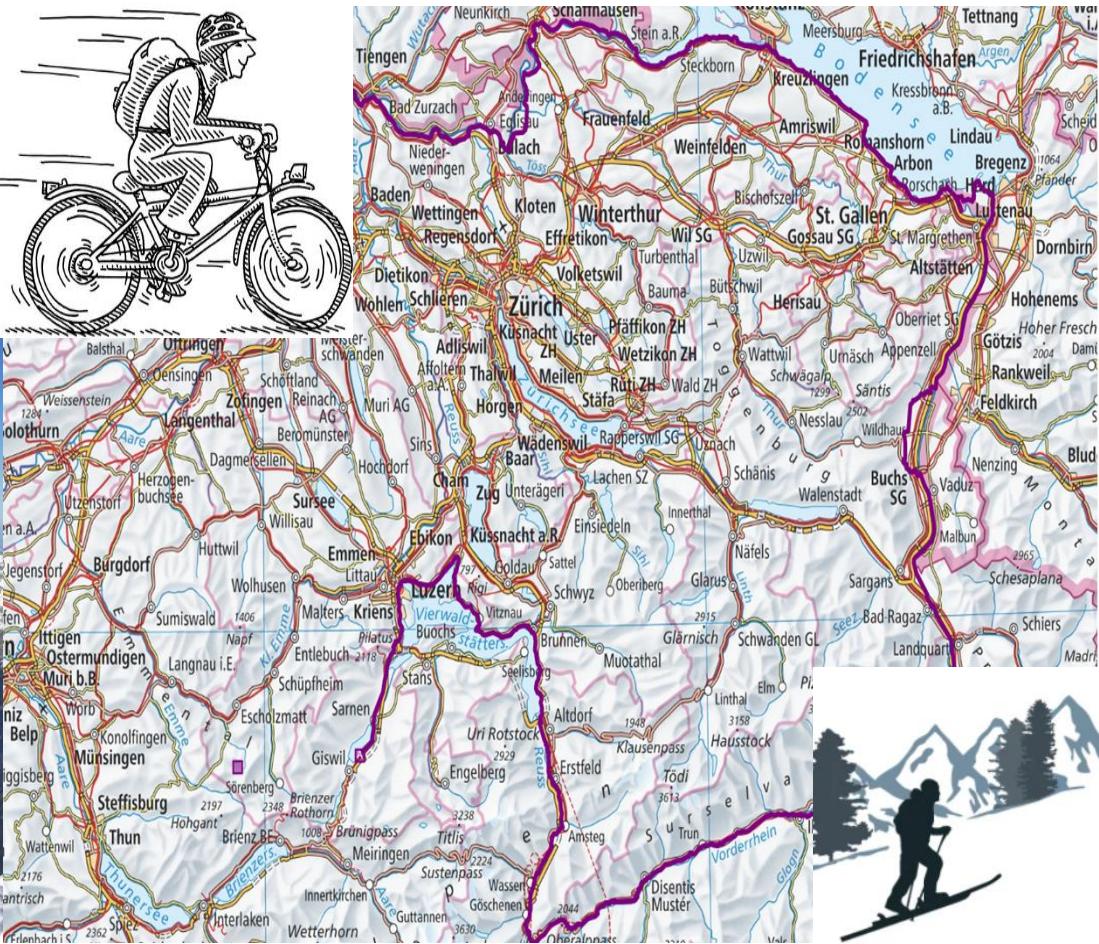


Kempf Fritz
Hansenmattli 8
6072 Sachseln
Telefon Schule: 041 925 13 00
Internet-Adr: fritz.kempf@sluz.ch



Bildung und Tätigkeit:

- Persönliche Fragen? - Zivilstand
- Alter
- Hobbys
- -----



M114 Codierungs-, Kompressions- und Verschlüsselungsverfahren einsetzen

Berufsbildungszentrum
Wirtschaft, Informatik und Technik

bbzw.lu.ch

Bildung
und Tätigkeit:

Kempf Fritz
Hansenmattli 8
6072 Sachseln

Telefon Schule: 041 925 13 00

Internet-Adr: fritz.kempf@sluz.ch

→Fragen?

Primar- und Sekundarschule

Elektroniker - Berufslehre

Messtechnisches Labor

Elektro - Ingenieur FH





Herzlich willkommen am Berufsbildungszentrum Wirtschaft, Informatik und Technik (BBZW), dem Kompetenzzentrum für kaufmännische und gewerbliche Berufe. An unseren drei Schulstandorten Emmen, Sursee und Willisau werden mehr als 3'500 Lernende in über 30 verschiedenen Berufen in der Grundbildung ausgebildet.

Als kompetenter und verlässlicher Bildungspartner bereiten Fachleute Lernende optimal auf ihren Berufseinstieg vor. Ziel ist es, nicht nur die berufsspezifische und allgemeine Bildung zu fördern, sondern bei den Lernenden auch einen positiven Beitrag zur Entfaltung ihrer Persönlichkeit zu leisten.

Berufsbildungszentrum
Wirtschaft, Informatik und Technik

bbzw.lu.ch

- > [Kontakt](#)
 - > [Login O365](#)
 - > [Passwortreset für Lernende](#)
 - > [SEPHIR](#)
 - > [Stundenpläne](#)
 - > [Entschuldigungsformular](#) PDF
 - > [Urlaubsgesuch](#) PDF
 - > [Menüplan Mensa](#)
 - > [LinkedIn-Learning](#)
 - > [Unterstützungsangebote](#)
 - > [Swissdox](#)



BBZW
M114

Codierungs-, Kompressions- und
Verschlüsselungsverfahren einsetzen

Berufsbildungszentrum
Wirtschaft, Informatik und Technik
bbzw.lu.ch

Einstieg und Unterricht

* M114-Unterricht

→ **Modulbaukasten** => Siehe: [ICT-Berufsbildung Schweiz](#)

Technical SW Engineering	Application Engineering	Web Engineering	Business Engineering	Data Management	Hardware Management	Network Management	Security/Risk Management
321 V1 A Verteilte Systeme programmieren	291 V1 M Oberflächen (UIs) mit Webtechnologien entwickeln	254 V3 AP Geschäftsprozesse im eigenen Betriebsumfeld beschreiben	165 V1 A NoSQL-Datenbanken einsetzen	304 V2 RSFB Einzelplatz-Computer in Betrieb nehmen	146 V3 RSBKL Internetanbindung für ein Unternehmen realisieren		
320 V1 A Applikationssicherheit implementieren	288 V1 M Programmiertechniken im Webfrontend einsetzen	245 V1 AP Innovative ICT-Lösungen umsetzen	164 V1 AP Datenbanken erstellen und Daten einfügen	299 V1 GKL GKM-Komponenten analysieren und anschliessen	145 V3 PRSBKL Netzwerk betreiben und erweitern		
319 V1 AP Applikationen entwerfen und implementieren	287 V1 M Websites mit CSS gestalten	241 V1 AP Innovative ICT-Lösungen initialisieren	162 V1 AP Daten analysieren und modellieren	286 V1 MGKL Eigene ICT-Arbeitsinstrumente einrichten und bedienen	144 V1 K Drahtlos-Netzwerk realisieren und in Betrieb nehmen	233 V1 K Netzwerke schützen und warten	
253 V2 AG Sensorendeale visualisieren	226B V4 ARB Objektorientiert (mit Vererbung) implementieren	152 V3 A Multimedia-Inhalte in Webauftritt integrieren	240 V1 GL Konzept für GA-Systeme erstellen	160 V1 K Cloud-Lösungen konzipieren und in Betrieb nehmen	157 V4 PRSB IT-System-Einführung planen und durchführen	263 V1 F Sicherheit von ICT-Benutzeroberflächen gewährleisten	
242 V3 AS Mikroprozessoranwendung realisieren	226A V4 ARB Klassenbasiert (ohne Vererbung) implementieren	151 V3 ARB Realtime-Prozesse bearbeiten	239 V3 RB Internetserver in Betrieb nehmen	153 V3 ARB Datenmodelle entwickeln	126 V3 RSFBGL Peripheriegeräte im Netzwerkbetrieb einsetzen	232 V1 GKL IT-Sicherheit und Datenschutz von GKM Projekten gewährleisten	
155 V2 A Realtime-Prozesse bearbeiten	183 V3 ARB Applikationssicherheit implementieren	150 V3 A E-Business Applikationen anpassen	238 V1 GKL GKM-Systeme evaluieren	104 V3 ARSB Datenmodell implementieren	124 V3 RSB Einzelplatzcomputer auf-/umrüsten	231 V1 AP Datenschutz und Datensicherheit anwenden	
121 V3 ARSBG Steuerungsaufgaben bearbeiten	120 V3 ARB Benutzerschnittstellen implementieren	133 V3 ARB Web-Anwendung mit Session-Handling realisieren	237 V1 SL Ausschreibung erstellen und Evaluation von GKM-Systemen durchführen	100 V3 ARSB Daten charakterisieren, aufbereiten und auswerten	115 V2 RB Multimedia-Einrichtungen in Betrieb nehmen	129 V3 APRSFGBKL LAN-Komponenten in Betrieb nehmen	185 V1 AP Sicherheitsmaßnahmen für KMU IT analysieren & Implementieren
						V3 APRSFGBKL 117 V4 APRSFGBKL Informatik- und Netzinfrastruktur für ein kleines Unternehmen realisieren	114 V4 APRSBK Codierungs-, Kompressions- und Verschlüsselungsverfahren einsetzen

Security/Risk Management

Tertiärstufe

233 V1 | K
Netzwerke schützen und warten

263 V1 | F
Sicherheit von ICT-Benutzeroberflächen gewährleisten

232 V1 | GKL
IT-Sicherheit und Datenschutz von GKM Projekten gewährleisten

231 V1 | AP
Datenschutz und Datensicherheit anwenden

185 V1 | AP
Sicherheitsmaßnahmen für KMU IT analysieren & Implementieren

114 V4 | APRSBK
Codierungs-, Kompressions- und Verschlüsselungsverfahren einsetzen

Einstieg und Unterricht

* M114-Unterricht

→ Kompetenz => Siehe: [ICT-Berufsbildung Schweiz](https://www.ict-berufsbildung.ch) (<https://www.ict-berufsbildung.ch>)

Modulidentifikation

Modulnummer

114

Titel

Codierungs-, Kompressions- und Verschlüsselungsverfahren einsetzen

→ Kompetenz

Codierungs-, Kompressions- und Verschlüsselungsverfahren im täglichen Berufsalltag korrekt einsetzen.

Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse (HANOKS)

Kompetenzfeld

Security/Risk Management

Objekt

Zu speichernde und zu übertragende Daten in einem Unternehmen.

Modulversion

4.0

Erstellt am

19.03.2021

M114 Codierungs-, Kompressions- und
Verschlüsselungsverfahren einsetzen

Berufsbildungszentrum
Wirtschaft, Informatik und Technik

bbzw.lu.ch

Einstieg und Unterricht

* M114-Unterricht

→ Kompetenz, **Handlungsziele** => Siehe: [ICT-Berufsbildung Schweiz](#)

Modulidentifikation

Modulnummer

114

Titel

Codierungs-, Kompressions- und Verschlüsselungsverfahren einsetzen

Kompetenz

Codierungs-, Kompressions- und Verschlüsselungsverfahren im täglichen Berufsalltag korrekt einsetzen.

→ Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse (HANOKS)

Für jedes Modul sind Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse definiert.

Handlungskompetenzen umfassen Fach-, Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen.

Handlungsnotwendige Kenntnisse beschreiben Wissen, das die kompetente Ausführung der Handlungen eines Moduls unterstützt. Diese Kenntnisse dienen der Orientierung und sind nicht abschliessend definiert. Die daraus folgende Konkretisierung der Lernziele und das Festlegen des Lernwegs für den Kompetenzerwerb sind Sache der Bildungsanbieter.

Einstieg und Unterricht

* M114-Unterricht

→ Kompetenz, **Handlungsziele** => Siehe: [ICT-Berufsbildung Schweiz](#)

Modulidentifikation

Modulnummer

114

→ Fünf Handlungsziele:

Definieren die Ziele der Fach-, Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen

- 1 Codierungen von Daten situationsbezogen auswählen und einsetzen.
Aufzeigen, welche Auswirkung die Codierung auf die Darstellung von Daten hat.
- 2 Kompressionsverfahren gemäss Vorgaben für die Aufbewahrung, Wiederherstellung und Übertragung von Daten auswählen und einsetzen.
- 3 Verschlüsselungsverfahren zur Sicherung von Daten gemäss Vorgaben gegen unbefugten Zugriff auf Datenspeicher und Übertragungswegen auswählen und einsetzen.
- 4 Gesicherte Übertragungsverfahren für Dateien mit asymmetrischen und symmetrischen Verschlüsselungsverfahren nutzen. Dabei Aspekte wie Public/Private Key, Zertifikate, Protokolle und Standards berücksichtigen.
- 5 Verschiedene Verschlüsselungstechnologien hinsichtlich Aktualität, Verbreitung und Sicherheit bewerten. Schwachstellen erkennen und Vorschläge für alternative Technologien machen.

Einstieg und Unterricht

* M114-Unterricht

→ Kompetenz, Handlungsziele und **handlungsnotwendige Kenntnisse** (Hanoks)

=> Siehe: [ICT-Berufsbildung Schweiz](#)

Modulidentifikation

Modulnummer

114

Handlungsziele

- 1 Codierungen von Daten situationsbezogen auswählen und einsetzen.
Aufzeigen, welche Auswirkung die Codierung auf die Darstellung von Daten hat.
 - 1.1 Kennt die wichtigsten Typen von Binärcodes (z.B. ASCII, ANSI-, BCD-, EAN-, „1-aus -n“, UTF, Uni-Code) und kann anhand ihrer Merkmale (Zeichenvorrat, Redundanz) aufzeigen, wie sich diese hinsichtlich der Bewertbarkeit, Fehlererkennbarkeit und Rechenfähigkeit unterscheiden.
 - 1.2 Kennt die wichtigsten Eigenschaften von Bildern (z. B S/W Strichzeichnung, Farbfoto, bewegte/nicht bewegte Bilder, vektorisiert/pixelorientiert usw.) und kann erläutern, wie damit die Bildqualität (z. B Auflösung, Farbtiefe), der Bildaufbau und der Speicherbedarf beeinflusst werden kann, wie auch Sicherheitslücken bezüglich Metadaten aufzeigen.
 - 1.3 Kennt binäre, oktale und hexadezimale Zahlensysteme, logische Operationen (OR, AND, NOT) und weiß wie diese in der IT eingesetzt inkl. deren Umrechnung in andere Zahlensysteme werden (z. B Unix-Dateirechte, IP-Adressen, Farben-RGB usw.).
 - 1.4 Kennt Verfahren zur binären Kodierung von Zahlen (z. B negative Zahlen/Zweierkomplement, Gleitkommazahlen, Exzess).

→ **Hanoks:** _____
Handlungsnotwendige
Kenntnisse beschreiben
Wissen, das die kompe-
tente Ausführung der
Handlungen eines
Moduls unterstützt.

Einstieg und Unterricht

* M114-Unterricht

* Kompetenz, Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse von M114 definieren

→ LBV

Leistungsbeurteilungsvorgabe

Modulnummer

114

Modultitel

Codierungs-, Kompressions- und Verschlüsselungsverfahren einsetzen

Titel

LBV Modul 114-8 - 2 Elemente - Schriftliche Einzelprüfung / Schriftlicher Test, Praktische Umsetzungsarbeit

Übersicht

Anzahl Elemente

2

Elementnummer

1

Beschreibung

Schriftlicher Test zu
HZ1:
Zahlensysteme verstehen, umrechnen
Zahlencodierung anwenden (Ganze Zahlen, negative ganze Zahlen, Fliesskommazahlen)
Fehlerkorrektur anwenden
Logische Operatoren (AND, OR, NOT) anwenden
Zeichencodierungen: Zeichen in verschiedenen Zeichensätzen darstellen.
Unterschied Pixel-, Vektor-Grafik
Speicherbedarf von Text/Bildern/Ton/(Video)
HZ2:
Verschiedene Formate kennen, Kompression, Reduktion verstehen
Geeignete Formate (Kompression, Reduktion) auswählen
HZ3:
Symmetrisches Verschlüsselungsverfahren anwenden (verschlüsseln, entschlüsseln)
HZ4:
Aufzeigen, wann symmetrische und wann asymmetrische Verschlüsselung eingesetzt wird.
Einsatzzweck von digitalen Zertifikaten erläutern.

Bei uns sind in
diesem Schuljahr
die ‚LBV‘ vor allem
im Sephir klar
definiert!

M114

Codierungs-, Kompressions- und
Verschlüsselungsverfahren einsetzen

Berufsbildungszentrum
Wirtschaft, Informatik und Technik

bbzw.lu.ch

Einstieg und Unterricht

* M114-Unterricht

* Kompetenz, Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse von M114 definieren
→ LBV und resultierender **M114-Stoffplan**

Freitag:	KW	SW	Themen (Theorie und Übungen)
25.08.2023	34	01	00 Begrüssung und Einleitung 01 Die Zahlensysteme BIN, HEX und DEZ kennenlernen
01.09.2023	35	02	02 Arithmetische und logische Grundoperationen binär
08.09.2023	36	03	Rückblickübungen zu Block 01 und 02 lösen
15.09.2023	37	04	03 Die Logik und den Prozessor verstehen
22.09.2023	38	05	Prüfung Block 01 und 02 04 Grosse Zahlen in kleinen Variablen ablegen, wie geht das? P1
29.09.2023	39	06	Rückblickübungen zu Block 03 und 04 lösen
			Herbstferien
20.10.2023	42	07	05 Fehler in der Datenübertragung finden und korrigieren
27.10.2023	43	08	Arbeit zu Block 02 bis und mit 04 schreiben A1
03.11.2023	44	09	06 Speicherplatz als rares Gut – Dateien und ihr Platzbedarf
10.11.2023	45	10	07 Speicherplatz als rares Gut – Dateien und ihr Platzbedarf, Kompression
17.11.2023	46	11	08 Speicherplatz als rares Gut – Reduktion
24.11.2023	47	12	Arbeit zu Block 06 bis und mit Block 08 schreiben 09 Vektorgrafiken – Eine Alternative zu den Pixeln A2
01.12.2023	48	13	10 Verschlüsselung – Geschichte und Grundsätzliches
08.12.2023	49	14	Maria Empfängnis
15.12.2023	50	15	11 Verschlüsselung – Moderne Verfahren
22.12.2023	51	16	Arbeit zu Block 09 bis und mit Block 11 schreiben A3
			Weihnachtsferien
12.01.2024	02	17	12 Kryptographie und Steganographie definieren und anwenden
19.01.2024	03	18	Rückblickübungen über erarbeitete M114-Themen lösen
26.01.2024	04	19	Rückblickübungen über erarbeitete M114-Themen abschliessen Modul abschliessen

Einstieg und Unterricht

* M114-Unterricht

* Kompetenz, Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse von M114 definieren

→ LBV und resultierender Stoff- und **Lektionsplan**

BBZW-M114

S-INF22

Lektionsplanung

01-19

Fr. 25. Aug. 23 / Kef



Einstieg

- *
- *
- *
- *

Stoff

- *
- *

Übungen bzw. Aufgaben

- *
- *

Ausblick

Von jedem Unterrichtsblock wird eine solche **Lektionsplanung** erstellt werden!

Sie wird jeweils bei jede Unterrichtsblock im Sephir abgelegt und dient jedem Auszubildenden zum Nachschauen der Stoffvermittlung im aktuellen Unterrichtsblock oder auch der Aufgaben spätestens auf den nächsten Unterrichtsblock oder auf Ausblick auf weitere Unterrichtsblöcke!

Damit weiss dann jede Person was erfolgte, auch wenn Sie abwesend war!

M114

Codierungs-, Kompressions- und Verschlüsselungsverfahren einsetzen

Einstieg und Unterricht

- * M114-Unterricht
- * Kompetenz, Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse von M114 definieren
- * LBV und resultierender Stoff- und Lektionsplan

BBZW-M114

S-INF22

Lektionsplanung

01-19

Fr. 25. Aug. 23 / Kef

Einstieg

Enthält vor allem Rückblick auf letzten Unterrichtsblock

- * M114-Unterricht ist jeweils Dienstag wie Klärung der vorhandene Fragen und Unklarheiten,
- * Kompetenz, Handlungsziele und Hanoks als auch Besprechung der erledigten Aufgaben!
- * LBV und resultierender Stoff- und Lektionsplan erläutern
- * Zielsetzungen, Umsetzung vom SOL, Sachstruktur, Quartalsplan → B00 Einleitung (B heisst bei uns Unterrichtsblock!)

Stoff

*

*

Übungen bzw. Aufgaben

*

*

Ausblick

Lektionsplanung

M114

Codierungs-, Kompressions- und Verschlüsselungsverfahren einsetzen

Berufsbildungszentrum
Wirtschaft, Informatik und Technik

bbzw.lu.ch

Wk	Dienstag	Lekt.	Stoff/Lehrmaterial	Grundmais	Bemerkungen
20	1	23.08.2023	1	Einstieg, Lehrmais Block 01	Rechnen und Dreieck
20	2	28.08.2023	2	etwahs Block 02	Arithmetische und logische Grundoperationen Einer
20	3	28.08.2023	2	etwahs Block 03	Arithmetische und logische Grundoperationen Zwei
20	4	28.08.2023	2	etwahs Block 04	Logik und Prinzipien vereinen
20	5	28.08.2023	2	etwahs Block 05	Arithmetische und logische Grundoperationen Drei
20	6	28.08.2023	2	etwahs Block 06	Große Zahlen in kleine Variablen umlegen
20	7	28.08.2023	2	etwahs Block 07-08	Logik, Prinzipien und Zusammenfassung
20	8	28.08.2023	2	etwahs Block 09	Prinzipien
20	9	28.08.2023	2	etwahs Block 10	Festen in Datumsreihenfolge finden und korrigieren
20	10	28.08.2023	2	etwahs Block 11	Arithmetische und logische Grundoperationen Vier
20	11	28.08.2023	2	etwahs Block 12	Prinzipien von Dekaden
20	12	28.08.2023	2	etwahs Block 13	Reduktion
20	13	28.08.2023	2	etwahs Block 14	Vergleich und Anordnen
20	14	28.08.2023	2	etwahs Block 15	Arithmetische und logische Grundoperationen Fünf
20	15	28.08.2023	2	etwahs Block 16	Vergleich und Anordnen
20	16	28.08.2023	2	etwahs Block 17	Arithmetische und logische Grundoperationen Sechs
20	17	28.08.2023	2	etwahs Block 18	Werkzeugtechniken
20	18	28.08.2023	2	etwahs Block 19	Werkzeugtechniken
21	1	28.08.2023	2	etwahs Block 20	Kryptographie und Steganographie
21	2	28.08.2023	2	etwahs Block 21	Werkzeugtechniken
21	3	28.08.2023	2	etwahs Block 22	Kryptographie und Steganographie
21	4	28.08.2023	2	etwahs Block 23	Werkzeugtechniken
21	5	28.08.2023	2	etwahs Block 24	Kryptographie und Steganographie
21	6	28.08.2023	2	etwahs Block 25	Werkzeugtechniken
21	7	28.08.2023	2	etwahs Block 26	Kryptographie und Steganographie
21	8	28.08.2023	2	etwahs Block 27	Werkzeugtechniken
21	9	28.08.2023	2	etwahs Block 28	Kryptographie und Steganographie
21	10	28.08.2023	2	etwahs Block 29	Werkzeugtechniken
21	11	28.08.2023	2	etwahs Block 30	Kryptographie und Steganographie
21	12	28.08.2023	2	etwahs Block 31	Werkzeugtechniken
21	13	28.08.2023	2	etwahs Block 32	Kryptographie und Steganographie
21	14	28.08.2023	2	etwahs Block 33	Werkzeugtechniken
21	15	28.08.2023	2	etwahs Block 34	Kryptographie und Steganographie
21	16	28.08.2023	2	etwahs Block 35	Werkzeugtechniken
21	17	28.08.2023	2	etwahs Block 36	Kryptographie und Steganographie
21	18	28.08.2023	2	etwahs Block 37	Werkzeugtechniken
21	19	28.08.2023	2	etwahs Block 38	Kryptographie und Steganographie
21	20	28.08.2023	2	etwahs Block 39	Werkzeugtechniken
21	21	28.08.2023	2	etwahs Block 40	Kryptographie und Steganographie
21	22	28.08.2023	2	etwahs Block 41	Werkzeugtechniken
21	23	28.08.2023	2	etwahs Block 42	Kryptographie und Steganographie
21	24	28.08.2023	2	etwahs Block 43	Werkzeugtechniken
21	25	28.08.2023	2	etwahs Block 44	Kryptographie und Steganographie
21	26	28.08.2023	2	etwahs Block 45	Werkzeugtechniken
21	27	28.08.2023	2	etwahs Block 46	Kryptographie und Steganographie
21	28	28.08.2023	2	etwahs Block 47	Werkzeugtechniken
21	29	28.08.2023	2	etwahs Block 48	Kryptographie und Steganographie
21	30	28.08.2023	2	etwahs Block 49	Werkzeugtechniken
21	31	28.08.2023	2	etwahs Block 50	Kryptographie und Steganographie
21	32	28.08.2023	2	etwahs Block 51	Werkzeugtechniken
21	33	28.08.2023	2	etwahs Block 52	Kryptographie und Steganographie
21	34	28.08.2023	2	etwahs Block 53	Werkzeugtechniken
21	35	28.08.2023	2	etwahs Block 54	Kryptographie und Steganographie
21	36	28.08.2023	2	etwahs Block 55	Werkzeugtechniken
21	37	28.08.2023	2	etwahs Block 56	Kryptographie und Steganographie
21	38	28.08.2023	2	etwahs Block 57	Werkzeugtechniken
21	39	28.08.2023	2	etwahs Block 58	Kryptographie und Steganographie
21	40	28.08.2023	2	etwahs Block 59	Werkzeugtechniken
21	41	28.08.2023	2	etwahs Block 60	Kryptographie und Steganographie
21	42	28.08.2023	2	etwahs Block 61	Werkzeugtechniken
21	43	28.08.2023	2	etwahs Block 62	Kryptographie und Steganographie
21	44	28.08.2023	2	etwahs Block 63	Werkzeugtechniken
21	45	28.08.2023	2	etwahs Block 64	Kryptographie und Steganographie
21	46	28.08.2023	2	etwahs Block 65	Werkzeugtechniken
21	47	28.08.2023	2	etwahs Block 66	Kryptographie und Steganographie
21	48	28.08.2023	2	etwahs Block 67	Werkzeugtechniken
21	49	28.08.2023	2	etwahs Block 68	Kryptographie und Steganographie
21	50	28.08.2023	2	etwahs Block 69	Werkzeugtechniken
21	51	28.08.2023	2	etwahs Block 70	Kryptographie und Steganographie
21	52	28.08.2023	2	etwahs Block 71	Werkzeugtechniken
21	53	28.08.2023	2	etwahs Block 72	Kryptographie und Steganographie
21	54	28.08.2023	2	etwahs Block 73	Werkzeugtechniken
21	55	28.08.2023	2	etwahs Block 74	Kryptographie und Steganographie
21	56	28.08.2023	2	etwahs Block 75	Werkzeugtechniken
21	57	28.08.2023	2	etwahs Block 76	Kryptographie und Steganographie
21	58	28.08.2023	2	etwahs Block 77	Werkzeugtechniken
21	59	28.08.2023	2	etwahs Block 78	Kryptographie und Steganographie
21	60	28.08.2023	2	etwahs Block 79	Werkzeugtechniken
21	61	28.08.2023	2	etwahs Block 80	Kryptographie und Steganographie
21	62	28.08.2023	2	etwahs Block 81	Werkzeugtechniken
21	63	28.08.2023	2	etwahs Block 82	Kryptographie und Steganographie
21	64	28.08.2023	2	etwahs Block 83	Werkzeugtechniken
21	65	28.08.2023	2	etwahs Block 84	Kryptographie und Steganographie
21	66	28.08.2023	2	etwahs Block 85	Werkzeugtechniken
21	67	28.08.2023	2	etwahs Block 86	Kryptographie und Steganographie
21	68	28.08.2023	2	etwahs Block 87	Werkzeugtechniken
21	69	28.08.2023	2	etwahs Block 88	Kryptographie und Steganographie
21	70	28.08.2023	2	etwahs Block 89	Werkzeugtechniken
21	71	28.08.2023	2	etwahs Block 90	Kryptographie und Steganographie
21	72	28.08.2023	2	etwahs Block 91	Werkzeugtechniken
21	73	28.08.2023	2	etwahs Block 92	Kryptographie und Steganographie
21	74	28.08.2023	2	etwahs Block 93	Werkzeugtechniken
21	75	28.08.2023	2	etwahs Block 94	Kryptographie und Steganographie
21	76	28.08.2023	2	etwahs Block 95	Werkzeugtechniken
21	77	28.08.2023	2	etwahs Block 96	Kryptographie und Steganographie
21	78	28.08.2023	2	etwahs Block 97	Werkzeugtechniken
21	79	28.08.2023	2	etwahs Block 98	Kryptographie und Steganographie
21	80	28.08.2023	2	etwahs Block 99	Werkzeugtechniken
21	81	28.08.2023	2	etwahs Block 100	Kryptographie und Steganographie
21	82	28.08.2023	2	etwahs Block 101	Werkzeugtechniken
21	83	28.08.2023	2	etwahs Block 102	Kryptographie und Steganographie
21	84	28.08.2023	2	etwahs Block 103	Werkzeugtechniken
21	85	28.08.2023	2	etwahs Block 104	Kryptographie und Steganographie
21	86	28.08.2023	2	etwahs Block 105	Werkzeugtechniken
21	87	28.08.2023	2	etwahs Block 106	Kryptographie und Steganographie
21	88	28.08.2023	2	etwahs Block 107	Werkzeugtechniken
21	89	28.08.2023	2	etwahs Block 108	Kryptographie und Steganographie
21	90	28.08.2023	2	etwahs Block 109	Werkzeugtechniken
21	91	28.08.2023	2	etwahs Block 110	Kryptographie und Steganographie
21	92	28.08.2023	2	etwahs Block 111	Werkzeugtechniken
21	93	28.08.2023	2	etwahs Block 112	Kryptographie und Steganographie
21	94	28.08.2023	2	etwahs Block 113	Werkzeugtechniken
21	95	28.08.2023	2	etwahs Block 114	Kryptographie und Steganographie
21	96	28.08.2023	2	etwahs Block 115	Werkzeugtechniken
21	97	28.08.2023	2	etwahs Block 116	Kryptographie und Steganographie
21	98	28.08.2023	2	etwahs Block 117	Werkzeugtechniken
21	99	28.08.2023	2	etwahs Block 118	Kryptographie und Steganographie
21	100	28.08.2023	2	etwahs Block 119	Werkzeugtechniken
21	101	28.08.2023	2	etwahs Block 120	Kryptographie und Steganographie
21	102	28.08.2023	2	etwahs Block 121	Werkzeugtechniken
21	103	28.08.2023	2	etwahs Block 122	Kryptographie und Steganographie
21	104	28.08.2023	2	etwahs Block 123	Werkzeugtechniken
21	105	28.08.2023	2	etwahs Block 124	Kryptographie und Steganographie
21	106	28.08.2023	2	etwahs Block 125	Werkzeugtechniken
21	107	28.08.2023	2	etwahs Block 126	Kryptographie und Steganographie
21	108	28.08.2023	2	etwahs Block 127	Werkzeugtechniken
21	109	28.08.2023	2	etwahs Block 128	Kryptographie und Steganographie
21	110	28.08.2023	2	etwahs Block 129	Werkzeugtechniken
21	111	28.08.2023	2	etwahs Block 130	Kryptographie und Steganographie
21	112	28.08.2023	2	etwahs Block 131	Werkzeugtechniken
21	113	28.08.2023	2	etwahs Block 132	Kryptographie und Steganographie
21	114	28.08.2023	2	etwahs Block 133	Werkzeugtechniken
21	115	28.08.2023	2	etwahs Block 134	Kryptographie und Steganographie
21	116	28.08.2023	2	etwahs Block 135	Werkzeugtechniken
21	117	28.08.2023	2	etwahs Block 136	Kryptographie und Steganographie
21	118	28.08.2023	2	etwahs Block 137	Werkzeugtechniken
21	119	28.08.2023	2	etwahs Block 138	Kryptographie und Steganographie
21	120	28.08.2023	2	etwahs Block 139	Werkzeugtechniken
21	121	28.08.2023	2	etwahs Block 140	Kryptographie und Steganographie
21	122	28.08.2023	2	etwahs Block 141	Werkzeugtechniken
21	123	28.08.2023	2	etwahs Block 142	Kryptographie und Steganographie
21	124	28.08.2023	2	etwahs Block 143	Werkzeugtechniken
21	125	28.08.2023	2	etwahs Block 144	Kryptographie und Steganographie
21	126	28.08.2023	2	etwahs Block 145	Werkzeugtechniken
21	127	28.08.2023	2	etwahs Block 146	Kryptographie und Steganographie
21	128	28.08.2023	2	etwahs Block 147	Werkzeugtechniken
21	129	28.08.2023	2	etwahs Block 148	Kryptographie und Steganographie
21	130	28.08.2023	2	etwahs Block 149	Werkzeugtechniken
21	131	28.08.2023	2	etwahs Block 150	Kryptographie und Steganographie
21	132	28.08.2023	2	etwahs Block 151	Werkzeugtechniken
21	133	28.08.2023	2	etwahs Block 152	Kryptographie und Steganographie
21	134	28.08.2023	2	etwahs Block 153	Werkzeugtechniken
21	135	28.08.2023	2	etwahs Block 154	Kryptographie und Steganographie
21	136	28.08.2023	2	etwahs Block 155	Werkzeugtechniken
21	137	28.08.2023	2	etwahs Block 156	Kryptographie und Steganographie
21	138	28.08.2023	2	etwahs Block 157	Werkzeugtechniken
21	139	28.08.2023	2	etwahs Block 158	Kryptographie und Steganographie
21	140	28.08.2023	2	etwahs Block 159	Werkzeugtechniken
21	141	28.08.2023	2	etwahs Block 160	Kryptographie und Steganographie
21	142	28.08.2023	2	etwahs Block 161	Werkzeugtechniken
21	143	28.08.2023	2	etwahs Block 162	Kryptographie und Steganographie
21	144	28.08.2023	2	etwahs Block 163	Werkzeugtechniken
21	145	28.08.2023	2	etwahs Block 164	Kryptographie und Steganographie
21	146	28.08.2023	2	etwahs Block 165	Werkzeugtechniken
21	147	28.08.2023	2	etwahs Block 166	Kryptographie und Steganographie
21	148	28.08.2023	2	etwahs Block 167	Werkzeugtechniken
21	149	28.08.2023	2	etwahs Block 168	Kryptographie und Steganographie
21	150	28.08.2023	2	etwahs Block 169	Werkzeugtechniken
21	151	28.08.2023	2	etwahs Block 170	

Einstieg und Unterricht

- * M114-Unterricht
- * Kompetenz, Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse von M114 definieren
- * LBV und resultierender Stoff- und **Lektionsplan**

BBZW-M114

S-INF22

Lektionsplanung

01-19

Fr. 25. Aug. 23 / Kef

Einstieg

- * M114-Unterricht ist jeweils Dienstag.
- * Kompetenz, Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse von M114 definieren
- * LBV und resultierender Stoff- und Lektionsplan erläutern
- * Zielsetzungen, Umsetzung vom SOL, Sachstruktur, Quartalsplan → *B00 Einleitung* (*B* heisst bei uns Unterrichtsblock!)

Stoff → B02: **Zahlensysteme**

- * Lernziele, Materialien
- * Unsere drei Zahlensysteme → *Dezimal, Dual, Hexadezimal*
 - Kennzeichnung, Basis, Stellenwerte
 - Umwandlung
 - 7 Aufgaben und 2 Zusatzaufgaben

Hier wird der in diesem Unterrichts-block vermittelte Stoff definiert!

Übungen bzw. Aufgaben

Ausblick

Lektionsplanung

M114

Codierungs-, Kompressions- und Verschlüsselungsverfahren einsetzen

Berufsbildungszentrum
Wirtschaft, Informatik und Technik

bbzw.lu.ch

Wk	Dienstag	Lekt.	Stoff/Lehrmaterial	Großthema	Bemerkungen
10	22.08.2022	1	Einleitung, Lehrma. Block 01	Rechnen und Dreieck	
10	22.08.2022	2	etabliere Block 02	Arithmetik und logische Grundoperationen	
10	22.08.2022	3	etabliere Block 03	Arithmetik und logische Grundoperationen	
11	29.08.2022	1	etabliere Block 04	Logik und Prinzipien verarbeiten	
11	29.08.2022	2	etabliere Block 05	Logik und Prinzipien verarbeiten	
11	29.08.2022	3	etabliere Block 06	Größe Zahlen in interne Variablen ablegen	
12	05.09.2022	1	etabliere Block 07-08	Logik, Prinzipien und Datenstruktur	
12	05.09.2022	2	etabliere Block 09	Praktiken	
12	05.09.2022	3	etabliere Block 10	Fokus in Datenverarbeitung finden und ausarbeiten	
13	12.09.2022	1	etabliere Block 11	Praktiken	
13	12.09.2022	2	etabliere Block 12	Praktiken und Anwendungen	
13	12.09.2022	3	etabliere Block 13	Praktiken und Anwendungen	
14	19.09.2022	1	etabliere Block 14	Praktiken von Dekaden	
14	19.09.2022	2	etabliere Block 15	Praktiken von Dekaden	
14	19.09.2022	3	etabliere Block 16	Reduktion	
15	26.09.2022	1	etabliere Block 17	Vereinfachungen und Anwendungen	
15	26.09.2022	2	etabliere Block 18	Vereinfachungen und Anwendungen	
15	26.09.2022	3	etabliere Block 19-20	Vereinfachungen und Anwendungen	
16	03.10.2022	1	etabliere Block 21	Vereinfachungen und Anwendungen	
16	03.10.2022	2	etabliere Block 22	Vereinfachungen und Anwendungen	
16	03.10.2022	3	etabliere Block 23	Vereinfachungen und Anwendungen	
17	10.10.2022	1	etabliere Block 24	Kryptographie und Steganographie	
17	10.10.2022	2	etabliere Block 25	Kryptographie und Steganographie	
17	10.10.2022	3	etabliere Block 26-27	Kryptographie und Steganographie	
18	17.10.2022	1	etabliere Block 28	Kryptographie und Steganographie	
18	17.10.2022	2	etabliere Block 29	Kryptographie und Steganographie	
18	17.10.2022	3	etabliere Block 30	Kryptographie und Steganographie	
19	24.10.2022	1	etabliere Block 31	Kryptographie und Steganographie	
19	24.10.2022	2	etabliere Block 32	Kryptographie und Steganographie	
19	24.10.2022	3	etabliere Block 33	Kryptographie und Steganographie	
20	31.10.2022	1	etabliere Block 34	Kryptographie und Steganographie	
20	31.10.2022	2	etabliere Block 35	Kryptographie und Steganographie	
20	31.10.2022	3	etabliere Block 36	Kryptographie und Steganographie	
21	07.11.2022	1	etabliere Block 37	Kryptographie und Steganographie	
21	07.11.2022	2	etabliere Block 38	Kryptographie und Steganographie	
21	07.11.2022	3	etabliere Block 39	Kryptographie und Steganographie	
22	14.11.2022	1	etabliere Block 40	Kryptographie und Steganographie	
22	14.11.2022	2	etabliere Block 41	Kryptographie und Steganographie	
22	14.11.2022	3	etabliere Block 42	Kryptographie und Steganographie	
23	21.11.2022	1	etabliere Block 43	Kryptographie und Steganographie	
23	21.11.2022	2	etabliere Block 44	Kryptographie und Steganographie	
23	21.11.2022	3	etabliere Block 45	Kryptographie und Steganographie	
24	28.11.2022	1	etabliere Block 46	Kryptographie und Steganographie	
24	28.11.2022	2	etabliere Block 47	Kryptographie und Steganographie	
24	28.11.2022	3	etabliere Block 48	Kryptographie und Steganographie	
25	05.12.2022	1	etabliere Block 49	Kryptographie und Steganographie	
25	05.12.2022	2	etabliere Block 50	Kryptographie und Steganographie	
25	05.12.2022	3	etabliere Block 51	Kryptographie und Steganographie	
26	12.12.2022	1	etabliere Block 52	Kryptographie und Steganographie	
26	12.12.2022	2	etabliere Block 53	Kryptographie und Steganographie	
26	12.12.2022	3	etabliere Block 54	Kryptographie und Steganographie	
27	19.12.2022	1	etabliere Block 55	Kryptographie und Steganographie	
27	19.12.2022	2	etabliere Block 56	Kryptographie und Steganographie	
27	19.12.2022	3	etabliere Block 57	Kryptographie und Steganographie	
28	26.12.2022	1	etabliere Block 58	Kryptographie und Steganographie	
28	26.12.2022	2	etabliere Block 59	Kryptographie und Steganographie	
28	26.12.2022	3	etabliere Block 60	Kryptographie und Steganographie	
29	02.01.2023	1	etabliere Block 61	Kryptographie und Steganographie	
29	02.01.2023	2	etabliere Block 62	Kryptographie und Steganographie	
29	02.01.2023	3	etabliere Block 63	Kryptographie und Steganographie	
30	09.01.2023	1	etabliere Block 64	Kryptographie und Steganographie	
30	09.01.2023	2	etabliere Block 65	Kryptographie und Steganographie	
30	09.01.2023	3	etabliere Block 66	Kryptographie und Steganographie	
31	16.01.2023	1	etabliere Block 67	Kryptographie und Steganographie	
31	16.01.2023	2	etabliere Block 68	Kryptographie und Steganographie	
31	16.01.2023	3	etabliere Block 69	Kryptographie und Steganographie	
32	23.01.2023	1	etabliere Block 70	Kryptographie und Steganographie	
32	23.01.2023	2	etabliere Block 71	Kryptographie und Steganographie	
32	23.01.2023	3	etabliere Block 72	Kryptographie und Steganographie	
33	30.01.2023	1	etabliere Block 73	Kryptographie und Steganographie	
33	30.01.2023	2	etabliere Block 74	Kryptographie und Steganographie	
33	30.01.2023	3	etabliere Block 75	Kryptographie und Steganographie	
34	06.02.2023	1	etabliere Block 76	Kryptographie und Steganographie	
34	06.02.2023	2	etabliere Block 77	Kryptographie und Steganographie	
34	06.02.2023	3	etabliere Block 78	Kryptographie und Steganographie	

Fazit/Zusammenfassung

Einstieg und Unterricht

- * M114-Unterricht
- * Kompetenz, Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse von M114 definieren
- * LBV und resultierender Stoff- und Lektionsplan

BBZW-M114

S-INF22

Lektionsplanung

01-19

Fr. 25. Aug. 23 / Kef

Einstieg

- * M114-Unterricht ist jeweils Dienstag.
- * Kompetenz, Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse von M114 definieren
- * LBV und resultierender Stoff- und Lektionsplan erläutern
- * Zielsetzungen, Umsetzung vom SOL, Sachstruktur, Quartalsplan → *B00 Einleitung* (*B* heisst bei uns Unterrichtsblock!)

Stoff → B02: Zahlensysteme

- * Lernziele, Materialien
- * Unsere drei Zahlensysteme → *Dezimal, Dual, Hexadezimal*
 - Kennzeichnung, Basis, Stellenwerte
 - Umwandlung
 - 7 Aufgaben und 2 Zusatzaufgaben

Das sind die zu erledigten Arbeit auf spätestens nächsten Unterrichtsblock!

Übungen bzw. Aufgaben

- * Erarbeiten Sie den M114-Inhalt und melden Sie Unklarheiten! → *Pläne wie z.B. LBV, Definitionen*
 - * Erarbeiten Sie Zahlensysteme und lösen Sie die 7 Aufgaben und eine der beiden Zusatzaufgaben! → *B01*
- Merke:** Lösen Sie alle Aufgaben immer sauber und vollständig z.B. auf Ihrem Tablet bzw. auf geeigneten Arbeitsblättern, so dass diese jederzeit zum abgeben bereit sind!

Ausblick

Lektionsplanung

M114

Codierungs-, Kompressions- und Verschlüsselungsverfahren einsetzen

Berufsbildungszentrum
Wirtschaft, Informatik und Technik

bbzw.lu.ch

Wk	DD	Daten	Lekt.	Skript/Lernmaterial	Gesamtzeit	Bemerkungen
20	1	23.08.2022	1	Einleitung, Lernziele Block 01	Rechnungsweise und Decimals	
20	2	29.08.2022	2	ethnoe Block 02		
20	3	05.09.2022	2	ethnoe Block 03	Arithmetische und logische Grundoperationen Einer	
20	4	12.09.2022	2	ethnoe Block 04	Arithmetische und logische Grundoperationen Zwei	
20	5	19.09.2022	2	ethnoe Block 05	Logik und Prinzipien verarbeiten	
20	6	26.09.2022	2	ethnoe Block 06	Grundlagen der Logik und Prinzipien verarbeiten	
20	7	03.10.2022	2	ethnoe Block 07	Große Zahlen in interne Variablen ablegen	
20	8	10.10.2022	2	ethnoe Block 08	Logik, Prinzipien und Zehnergruppe	
20	9	17.10.2022	2	ethnoe Block 09	Arithmetische und logische Grundoperationen	
20	10	24.10.2022	2	ethnoe Block 10	Festen im Dekaderasterung finden und ausgrenzen	
20	11	31.10.2022	2	ethnoe Block 11	Arithmetische und logische Grundoperationen	
20	12	07.11.2022	2	ethnoe Block 12	Prinzipien von Dekaden	
20	13	14.11.2022	2	ethnoe Block 13	Prinzipien von Dekaden	
20	14	21.11.2022	2	ethnoe Block 14	Reduktion	
20	15	28.11.2022	2	ethnoe Block 15	Vierergruppierung und Arbeiten	
20	16	05.12.2022	2	ethnoe Block 16	Vierergruppierung und Arbeiten	
20	17	12.12.2022	2	ethnoe Block 17	Werkzeugkoffer	
20	18	19.12.2022	2	ethnoe Block 18	Werkzeugkoffer	
20	19	26.12.2022	2	ethnoe Block 19	Kryptographie und Steganographie	
20	20	02.01.2023	2	ethnoe Block 20	Kryptographie und Steganographie	
20	21	09.01.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	22	16.01.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	23	23.01.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	24	30.01.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	25	06.02.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	26	13.02.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	27	20.02.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	28	27.02.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	29	06.03.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	30	13.03.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	31	20.03.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	32	27.03.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	33	03.04.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	34	10.04.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	35	17.04.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	36	24.04.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	37	01.05.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	38	08.05.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	39	15.05.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	40	22.05.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	41	29.05.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	42	05.06.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	43	12.06.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	44	19.06.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	45	26.06.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	46	03.07.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	47	10.07.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	48	17.07.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	49	24.07.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	50	31.07.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	51	07.08.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	52	14.08.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	53	21.08.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	54	28.08.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	55	04.09.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	56	11.09.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	57	18.09.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	58	25.09.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	59	02.10.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	60	09.10.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	61	16.10.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	62	23.10.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	63	30.10.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	64	06.11.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	65	13.11.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	66	20.11.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	67	27.11.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	68	04.12.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	69	11.12.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	70	18.12.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	71	25.12.2023	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	72	01.01.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	73	08.01.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	74	15.01.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	75	22.01.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	76	29.01.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	77	05.02.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	78	12.02.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	79	19.02.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	80	26.02.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	81	05.03.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	82	12.03.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	83	19.03.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	84	26.03.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	85	02.04.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	86	09.04.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	87	16.04.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	88	23.04.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	89	30.04.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	90	07.05.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	91	14.05.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	92	21.05.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	93	28.05.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	94	04.06.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	95	11.06.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	96	18.06.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	97	25.06.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	98	02.07.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	99	09.07.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	100	16.07.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	101	23.07.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	102	30.07.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	103	06.08.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	104	13.08.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	105	20.08.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	106	27.08.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	107	03.09.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	108	10.09.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	109	17.09.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	110	24.09.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	111	01.10.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	112	08.10.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	113	15.10.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	114	22.10.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	115	29.10.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	116	05.11.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	117	12.11.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	118	19.11.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	119	26.11.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	120	03.12.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	121	10.12.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	122	17.12.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	123	24.12.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	124	31.12.2024	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	125	07.01.2025	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	126	14.01.2025	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	127	21.01.2025	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	128	28.01.2025	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	129	04.02.2025	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	130	11.02.2025	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	131	18.02.2025	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	132	25.02.2025	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	133	01.03.2025	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	134	08.03.2025	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	135	15.03.2025	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	136	22.03.2025	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	137	29.03.2025	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	138	05.04.2025	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	139	12.04.2025	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	140	19.04.2025	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	141	26.04.2025	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	142	03.05.2025	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	143	10.05.2025	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	144	17.05.2025	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	145	24.05.2025	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	146	31.05.2025	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	147	07.06.2025	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	148	14.06.2025	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	149	21.06.2025	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	150	28.06.2025	2	ethnoe Block 01_12	Kryptographie und Steganographie	
20	151	05.07.2025	2			

Einstieg und Unterricht

- * M114-Unterricht
- * Kompetenz, Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse von M114 definieren
- * LBV und resultierender Stoff- und Lektionsplan

BBZW-M114

S-INF22

Lektionsplanung

01-19

Fr. 25. Aug. 23 / Kef

Einstieg

- * M114-Unterricht ist jeweils Dienstag.
- * Kompetenz, Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse von M114 definieren
- * LBV und resultierender Stoff- und Lektionsplan erläutern
- * Zielsetzungen, Umsetzung vom SOL, Sachstruktur, Quartalsplan → *B00 Einleitung* (*B heisst bei uns Unterrichtsblock!*)

Stoff → B02: Zahlensysteme

- * Lernziele, Materialien
- * Unsere drei Zahlensysteme → *Dezimal, Dual, Hexadezimal*
 - Kennzeichnung, Basis, Stellenwerte
 - Umwandlung
 - 7 Aufgaben und 2 Zusatzaufgaben

Übungen bzw. Aufgaben

- * Erarbeiten Sie den M114-Inhalt und melden Sie Unklarheiten! → Pläne wie z.B. LBV, Definitionen
 - * Erarbeiten Sie Zahlensysteme und lösen Sie die 7 Aufgaben und eine der beiden Zusatzaufgaben! → B01
- Merke:** Lösen Sie alle Aufgaben immer sauber und vollständig z.B. auf Ihrem Tablet bzw. auf geeigneten Arbeitsblättern, so dass diese jederzeit zum abgeben bereit sind!

Ausblick

Ausblick auf folgende Unterrichtsblöcke!

Fr. 01. Sept.: - Arithmetische und logische Grundoperationen → B02

Fr. 08. Sept.: - Rückblickübungen → B01+B02

Fr. 15. Sept.: - Prüfung zu 'Zahlensysteme' und 'Grundoperationen' → B01+B02
- Logik und MP verstehen → B03

Wk	DD	Daten	Lekt.	Skript/Lernmaterial	Grundthes.	Bemerkungen
20	7	23.08.2023	1	Einführung, letzter Block 01	Rechnungswege und Grundlagen	
20	2	29.08.2023	2	arithmetisches und logische Grundoperationen		
20	3	30.08.2023	2	arithmetisches und logische Grundoperationen Ende		
21	4	06.09.2023	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	5	07.09.2023	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	6	11.09.2023	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	7	12.09.2023	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	8	18.09.2023	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	9	19.09.2023	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	10	25.09.2023	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	11	26.09.2023	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	12	01.10.2023	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	13	02.10.2023	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	14	03.10.2023	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	15	09.10.2023	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	16	10.10.2023	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	17	17.10.2023	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	18	18.10.2023	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	19	24.10.2023	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	20	25.10.2023	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	21	31.10.2023	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	22	01.11.2023	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	23	07.11.2023	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	24	08.11.2023	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	25	14.11.2023	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	26	15.11.2023	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	27	21.11.2023	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	28	22.11.2023	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	29	28.11.2023	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	30	29.11.2023	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	31	05.12.2023	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	32	06.12.2023	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	33	12.12.2023	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	34	13.12.2023	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	35	19.12.2023	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	36	20.12.2023	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	37	26.12.2023	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	38	27.12.2023	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	39	02.01.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	40	03.01.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	41	09.01.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	42	10.01.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	43	16.01.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	44	17.01.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	45	23.01.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	46	24.01.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	47	30.01.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	48	31.01.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	49	06.02.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	50	07.02.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	51	13.02.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	52	14.02.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	53	20.02.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	54	21.02.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	55	27.02.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	56	28.02.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	57	06.03.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	58	07.03.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	59	13.03.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	60	14.03.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	61	20.03.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	62	21.03.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	63	27.03.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	64	28.03.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	65	03.04.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	66	04.04.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	67	10.04.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	68	11.04.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	69	17.04.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	70	18.04.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	71	24.04.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	72	25.04.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	73	30.04.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	74	31.04.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	75	06.05.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	76	07.05.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	77	13.05.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	78	14.05.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	79	20.05.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	80	21.05.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	81	27.05.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	82	28.05.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	83	03.06.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	84	04.06.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	85	10.06.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	86	11.06.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	87	17.06.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	88	18.06.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	89	24.06.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	90	25.06.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	91	30.06.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	92	31.06.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	93	06.07.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	94	07.07.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	95	13.07.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	96	14.07.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	97	20.07.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	98	21.07.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	99	27.07.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	100	28.07.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	101	03.08.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	102	04.08.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	103	10.08.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	104	11.08.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	105	17.08.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	106	18.08.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	107	24.08.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	108	25.08.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	109	31.08.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	110	01.09.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	111	07.09.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	112	08.09.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	113	14.09.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	114	15.09.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	115	21.09.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	116	22.09.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	117	28.09.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	118	29.09.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	119	05.10.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	120	06.10.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	121	12.10.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	122	13.10.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	123	19.10.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	124	20.10.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	125	26.10.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	126	27.10.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	127	02.11.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	128	03.11.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	129	09.11.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	130	10.11.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	131	16.11.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	132	17.11.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	133	23.11.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	134	24.11.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	135	30.11.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	136	31.11.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	137	06.12.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	138	07.12.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	139	13.12.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	140	14.12.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	141	20.12.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	142	21.12.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	143	27.12.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	144	28.12.2024	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	145	03.01.2025	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	146	04.01.2025	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	147	10.01.2025	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	148	11.01.2025	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	149	17.01.2025	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	150	18.01.2025	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	151	24.01.2025	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	152	25.01.2025	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	153	31.01.2025	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	154	01.02.2025	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	155	07.02.2025	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	156	08.02.2025	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	157	14.02.2025	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	158	15.02.2025	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	159	21.02.2025	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	160	22.02.2025	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	161	28.02.2025	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	162	29.02.2025	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	163	06.03.2025	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	164	07.03.2025	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	165	13.03.2025	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	166	14.03.2025	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	167	20.03.2025	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	168	21.03.2025	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	169	27.03.2025	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	170	28.03.2025	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	171	03.04.2025	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	172	04.04.2025	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	173	10.04.2025	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	174	11.04.2025	3	arithmetisches und logische Grundoperationen		
21	175	17.04.2025	3			

Einstieg und Unterricht

- * M114-Unterricht
- * Kompetenz, Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse von M114 definieren
- * LBV und resultierender Stoff- und Lektionsplan erläutern

→ **Zielsetzung** => Siehe: <https://eitswiss-lehrmittel.berufscockpit.ch/gebraeudeinformatik/cxxe>



00 Einleitung für Lehrpersonen und Lernende

00 Einleitung für Lehrpersonen und Lernende

Advanced Organizer

Diese Seite zeigt auf, wie die Handlungsziele von Modul 114 (gemäss ICT-Berufsbildung Schweiz) im Unterricht erreicht werden.

Zielsetzung im Modul 114

Ausgehend von der Modulidentifikation sollen die Lernenden in der Lage sein, Codierungs-, Kompressions- und Verschlüsselungs-verfahren einzusetzen.

Da die theoretischen Grundlagen zum Verständnis der einzelnen Verfahren unerlässlich sind, werden diese zuerst erarbeitet und danach auf exemplarische Verfahren angewandt.

Die vorgegebenen Handlungsziele lauten im Einzelnen:

Voraussetzungen

› Keine (das Modul baut auf den Mathematikkompetenzen der Sekundarstufe 1 auf)

Überfachliche Kompetenzen

M114

Codierungs-, Kompressions- und Verschlüsselungsverfahren einsetzen

Einstieg und Unterricht

- * M114-Unterricht
 - * Kompetenz, Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse von M114 definieren
 - * LBV und resultierender Stoff- und Lektionsplan erläutern
- Zielsetzungen, Umsetzung vom SOL (Selbst-Orientiertes Lernen)



SOL ist
nicht
SQL!

SOL-Umsetzung

Das Modul 114 ist sehr theorielastig definiert und deshalb nur teilweise an das SOL-Modell angelehnt. Dies bedeutet, dass die Lernenden nach dem theoretischen Input der einzelnen Sequenzen selbst für ihre Zeit- und Arbeitsplanung verantwortlich sind.

Die Lehrperson übernimmt nach dem Input die Rolle des Begleiters und hilft bei Problemen in den Aufgaben und in der Umsetzung des Transfers.

Vorschlag Unterricht-Organisation

Der theoretische Unterricht erfolgt in kleinen, oft exemplarischen Lernsequenzen (Präsentationen als Hilfsmittel) mit anschliessenden (Lern-) Aufgaben.

Die vorliegende Planung basiert auf wöchentlichen Vier-Lektionen-Events während eines Quartals. Eine Anpassung auf andere Modelle sollte sich aber aufgrund der hohen Granularität einfach bewerkstelligen lassen.

Der zeitliche Ablauf des Moduls gemäss Quartalsplan (siehe weiter unten) gilt als Richtwert. => Siehe: <https://eitswiss-lehrmittel.berufscockpit.ch/gebaeudeinformatik/cxxe>



00 Einleitung für
Lehrpersonen und Lernende

M114 Codierungs-, Kompressions- und Verschlüsselungsverfahren einsetzen

Einstieg und Unterricht

- * M114-Unterricht
 - * Kompetenz, Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse von M114 definieren
 - * LBV und resultierender Stoff- und Lektionsplan erläutern
- Zielsetzungen, Umsetzung vom SOL, **Sachstruktur** (Darstellung mit MindMap!)



00 Einleitung für
Lehrpersonen und Lernende



Einstieg und Unterricht

- * M114-Unterricht
 - * Kompetenz, Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse von M114 definieren
 - * LBV und resultierender Stoff- und Lektionsplan erläutern
- Zielsetzungen, Umsetzung vom SOL, Sachstruktur, **Inhaltverzeichnis**



00 Einleitung für Lehrpersonen und Lernende

Resultierendes M114-Inhaltsverzeichnis:

- 00 Einleitung für Lehrpersonen und Lernende
- 01 Die Zahlensysteme BIN, HEX und DEZ kennenlernen
- 02 Arithmetische und logische Grundoperationen binär
- 03 Die Logik und den Prozessor verstehen
- 04 Grosse Zahlen in kleinen Variablen ablegen, wie geht das?
- 05 Fehler in der Datenübertragung finden und korrigieren
- 06 Speicherplatz als rares Gut – Dateien und ihr Platzbedarf
- 07 Speicherplatz als rares Gut – Kompression
- 08 Speicherplatz als rares Gut – Reduktion
- 09 Vektorgrafiken – Eine Alternative zu den Pixeln
- 10 Verschlüsselung – Geschichte und Grundsätzliches
- 11 Verschlüsselung – Moderne Verfahren
- 12 Kryptographie und Steganographie

M114

Codierungs-, Kompressions- und Verschlüsselungsverfahren einsetzen

Berufsbildungszentrum
Wirtschaft, Informatik und Technik

bbzw.lu.ch

Einstieg und Unterricht

- * M114-Unterricht
- * Kompetenz, Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse von M114 definieren
- * LBV und resultierender Stoff- und Lektionsplan erläutern

→ Zielsetzungen, Umsetzung vom SOL, Sachstruktur, Inhaltverzeichnis

=> resultierender Stoffplan:

Freitag:	KW	SW	Themen (Theorie und Übungen)
25.08.2023	34	01	00 Begrüssung und Einleitung 01 Die Zahlensysteme BIN, HEX und DEZ kennenlernen
01.09.2023	35	02	02 Arithmetische und logische Grundoperationen binär
08.09.2023	36	03	Rückblickübungen zu Block 01 und 02 lösen
15.09.2023	37	04	03 Die Logik und den Prozessor verstehen
22.09.2023	38	05	Prüfung Block 01 und 02 04 Grosse Zahlen in kleinen Variablen ablegen, wie geht das? P1
29.09.2023	39	06	Rückblickübungen zu Block 03 und 04 lösen
			Herbstferien
20.10.2023	42	07	05 Fehler in der Datenübertragung finden und korrigieren
27.10.2023	43	08	Arbeit zu Block 02 bis und mit 04 schreiben A1
03.11.2023	44	09	06 Speicherplatz als rares Gut – Dateien und ihr Platzbedarf
10.11.2023	45	10	07 Speicherplatz als rares Gut – Dateien und ihr Platzbedarf, Kompression
17.11.2023	46	11	08 Speicherplatz als rares Gut – Reduktion
24.11.2023	47	12	Arbeit zu Block 06 bis und mit Block 08 schreiben 09 Vektorgrafiken – Eine Alternative zu den Pixeln A2
01.12.2023	48	13	10 Verschlüsselung – Geschichte und Grundsätzliches
08.12.2023	49	14	Maria Empfängnis
15.12.2023	50	15	11 Verschlüsselung – Moderne Verfahren
22.12.2023	51	16	Arbeit zu Block 09 bis und mit Block 11 schreiben A3
			Weihnachtsferien
12.01.2024	02	17	12 Kryptographie und Steganographie definieren und anwenden
19.01.2024	03	18	Rückblickübungen über erarbeitete M114-Themen lösen
26.01.2024	04	19	Rückblickübungen über erarbeitete M114-Themen abschliessen Modul abschliessen

Einstieg und Unterricht

- * M114-Unterricht
- * Kompetenz, Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse von M114 definieren
- * LBV und resultierender Stoff- und Lektionsplan erläutern

→ Zielsetzungen, Umsetzung vom SOL, Sachstruktur, **Quartalplan** → **B00 Einleitung** (*B heisst bei uns Unterrichtsblock!*)

Advance Organizer

Der Modulleitfaden zeigt auf, wie die Handlungsziele von Modul 114 (gemäss ICT-Berufsbildung Schweiz) im Unterricht erreicht werden.

Zielsetzung

Ausgehend von der Modulidentifikation sollen die Lernenden in der Lage sein, Codierungs-, Kompressions- und Verschlüsselungsverfahren einzusetzen.

MODUL 114

MODUL-LEITFÄDEN

Daniel Schär

=>Siehe:<https://eitswiss-lehrmittel.berufscockpit.ch/gebaeudeinformatik/cxxe>

M114

Codierungs-, Kompressions- und
Verschlüsselungsverfahren einsetzen

Berufsbildungszentrum
Wirtschaft, Informatik und Technik

bbzw.lu.ch

Einstieg und Unterricht

- * M114-Unterricht
- * Kompetenz, Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse von M114 definieren
- * LBV und resultierender Stoff- und Lektionsplan erläutern
- * Zielsetzungen, Umsetzung vom SOL, Sachstruktur, Quartalsplan → **B00 Einleitung** (*B heisst bei uns Unterrichtsblock!*)

→ GitLab

M114 - Codierungs-, Kompressions- und Verschlüsselungsverfahren

Moduldokumentation

1. Codierung	✓	2. Kompression	✓	3. Übertragungsfehler
Logische Operationen	✓	Verlustbehaftet	✓	Fehlererkennung
▪ Zahlensysteme	✓	▪ Verlustfrei	✓	4. Verschlüsselung
Umrechnung	✓	Konzept	✓	5. Steganographie
Einsatzgebiet	✓	Lauflängencodierung	✓	
Zahlencodierung	✓	Entropiecodierung	✓	
Zeichencodierung	✓	Wörterbuch	✓	
Weitere Binärcodes	✓	Praxis	✓	

Einstieg und Unterricht

- * M114-Unterricht
- * Kompetenz, Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse von M114 definieren
- * LBV und resultierender Stoff- und Lektionsplan erläutern
- * Zielsetzungen, Umsetzung vom SOL, Sachstruktur, Quartalsplan → **B00 Einleitung** (*B heisst bei uns (Unterrichtsblock!)*)

Stoff → B00: **Einleitung für Lehrpersonen und Lernende**

→ Lernziele, Materialien

To...



00 Einleitung für Lehrpersonen und Lernende

=> Siehe: <https://eitswiss-lehrmittel.berufscockpit.ch/gebaeudeinformatik/cxxe>

Einstieg und Unterricht

- * M114-Unterricht
- * Kompetenz, Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse von M114 definieren
- * LBV und resultierender Stoff- und Lektionsplan erläutern
- * Zielsetzungen, Umsetzung vom SOL, Sachstruktur, Quartalsplan → **B00 Einleitung** (B heisst bei uns (Unterrichtsblock!)

Stoff → B00: Einleitung für Lehrpersonen und Lernende

Lernziele, Materialien



Zahlen-Systeme

BIN, DEZ, HEX

Umrrechnung

Grundoperationen binär

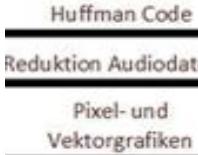
Zweierkomplement

Wichtige Begriffe unserer Sachstruktur:

(Darstellung mit MindMap!)



Ver-schlüs-selung



Reduktion und Kompression

Codierungs-, Kompressions- und Verschlüsselungsverfahren einsetzen

Logik

AND, OR, XOR, NOT

Halb- und Volladdierer

Einfacher Prozessor

Wahrheitstabellen

Boolsche Algebra

Übertra-gungs-Fehler

Paritätsbits

Automatische Korrektur

Hamming Code

Daten-Systeme

Exzess

Gleitkomma

Arten und Grösse von Daten

Text / Bild / Audio / Video

ASCII / ANSI / Unicode

Größenberechnung

DNS integrieren

=> Siehe: <https://eitswiss-lehrmittel.berufscockpit.ch/gebaeudeinformatik/cxxe>

Einstieg und Unterricht

- * M114-Unterricht
- * Kompetenz, Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse von M114 definieren
- * LBV und resultierender Stoff- und Lektionsplan erläutern
- * Zielsetzungen, Umsetzung vom SOL, Sachstruktur, Quartalsplan → **B00 Einleitung** (*B heisst bei uns Unterrichtsblock!*)

Stoff → **B02: Zahlensysteme** => Siehe: <https://eitswiss-lehrmittel.berufscockpit.ch/gebaeudeinformatik/cxxe>

- * Lernziele, Materialen

→ Unsere drei Zahlensysteme → **Dezimal, Hexadezimal, Dual => Was sind diese Zahlen-Systeme?**



Und für was
braucht man
überhaupt
verschiedene
Zahlensysteme?

27	9c	2a	65	08
78	10	32	62	48
43	80	80	48	2
94	9b	18	e1	db
b6	1d	c7	0f	5a
00	0a	a3	cf	31
84	cc	96	31	
96	25	c9	dd	d9
11	01	15	f0	29

01 Die Zahlensysteme BIN,
HEX und DEZ kennenlernen
Zahlenwerte darstellen, Zahlenwerte
umrechnen.

Einstieg und Unterricht

- * M114-Unterricht
- * Kompetenz, Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse von M114 definieren
- * LBV und resultierender Stoff- und Lektionsplan erläutern
- * Zielsetzungen, Umsetzung vom SOL, Sachstruktur, Quartalsplan → **B00 Einleitung** (*B heisst bei uns Unterrichtsblock!*)

Stoff → B02: Zahlensysteme => Siehe: <https://eitswiss-lehrmittel.berufscockpit.ch/gebaeudeinformatik/cxxe>

* Lernziele, Materialen

Unsere drei Zahlensysteme

		Dec	Hex	Binary	Octal	Char			Dec	Hex	Binary	Octal	Char			
0	0	0	0	00000000	0	[NULL]	48	30	11000000	60	0	96	60	11000000	140	'
1	1	1	1	00000001	1	[START OF HEADING]	49	31	11000001	61	1	97	61	11000001	141	a
2	2	10	2	00000010	2	[START OF TEXT]	50	32	11000010	62	2	98	62	11000010	142	b
3	3	11	3	00000011	3	[END OF TEXT]	51	33	11000011	63	3	99	63	11000011	143	c
4	4	100	4	00000100	4	[END OF TRANSMISSION]	52	34	11000100	64	4	100	64	11000100	144	d
5	5	101	5	00000101	5	[ENQUIRY]	53	35	11000101	65	5	101	65	11000101	145	e
6	6	110	6	00000110	6	[ACKNOWLEDGE]	54	36	11000110	66	6	102	66	11000110	146	f
7	7	111	7	00000111	7	[BELL]	55	37	11000111	67	7	103	67	11000111	147	g
8	8	1000	10	0000010000	8	[BACKSPACE]	56	38	11000000	70	8	104	68	11010000	150	h
9	9	1001	11	0000010001	9	[HORIZONTAL TAB]	57	39	11000001	71	9	105	69	11010001	151	i
10	A	1010	12	0000010002	10	[LINE FEED]	58	3A	11000010	72	:	106	6A	11010010	152	j
11	B	1011	13	0000010003	11	[VERTICAL TAB]	59	3B	11000011	73	:	107	6B	11010011	153	k
12	C	1100	14	0000010004	12	[FORM FEED]	60	3C	11000100	74	<	108	6C	11010100	154	l
13	D	1101	15	0000010005	13	[CARRIAGE RETURN]	61	3D	11000101	75	=	109	6D	11010101	155	m
14	E	1110	16	0000010006	14	[SHIFT OUT]	62	3E	11000110	76	>	110	6E	11010110	156	n
15	F	1111	17	0000010007	15	[SHIFT IN]	63	3F	11000111	77	?	111	6F	11010111	157	o
16	10	10000	20	000001000000	16	[DATA LINK ESCAPE]	64	40	10000000	100	@	112	70	11100000	160	p
17	11	10001	21	000001000001	17	[DEVICE CONTROL 1]	65	41	10000001	101	A	113	71	11100001	161	q
18	12	10010	22	000001000010	18	[DEVICE CONTROL 2]	66	42	10000010	102	B	114	72	11100010	162	r
19	13	10011	23	000001000011	19	[DEVICE CONTROL 3]	67	43	10000011	103	C	115	73	11100011	163	s
20	14	10100	24	0000010000100	20	[DEVICE CONTROL 4]	68	44	10000100	104	D	116	74	11101000	164	t
21	15	10101	25	0000010000101	21	[NEGATIVE ACKNOWLEDGE]	69	45	10000101	105	E	117	75	11101010	165	u
22	16	10110	26	00000100001000	22	[SYNCHRONOUS IDLE]	70	46	10000110	106	F	118	76	11101011	166	v
23	17	10111	27	00000100001001	23	[ENG OF TRANS. BLOCK]	71	47	10000111	107	G	119	77	11101111	167	w
24	18	11000	30	000001000010000	24	[CANCEL]	72	48	10001000	110	H	120	78	11101000	170	x
25	19	11001	31	000001000010001	25	[END OF MEDIUM]	73	49	10001001	111	I	121	79	11100101	171	y
26	1A	11010	32	000001000010002	26	[SUBSTITUTE]	74	4A	10001010	112	J	122	7A	11101010	172	z
27	1B	11011	33	000001000010003	27	[ESCAPE]	75	4B	10001011	113	K	123	7B	11101011	173	{
28	1C	11100	34	000001000010004	28	[FILE SEPARATOR]	76	4C	100010100	114	L	124	7C	11101100	174	
29	1D	11101	35	000001000010005	29	[GROUP SEPARATOR]	77	4D	100010101	115	M	125	7D	11101101	175	}
30	1E	11110	36	000001000010006	30	[RECORD SEPARATOR]	78	4E	100010110	116	N	126	7E	11101110	176	~
31	1F	11111	37	000001000010007	31	[UNIT SEPARATOR]	79	4F	100010111	117	O	127	7F	11101111	177	[DEL]
32	20	100000	40	0000010000000000	32	[SPACE]	80	50	10100000	120	P					
33	21	100001	41	0000010000000001	33	!	81	51	10100001	121	Q					
34	22	100010	42	0000010000000002	34	"	82	52	10100010	122	R					
35	23	100011	43	0000010000000003	35	#	83	53	10100011	123	S					
36	24	100100	44	0000010000000004	36	\$	84	54	101000100	124	T					
37	25	100101	45	0000010000000005	37	%	85	55	10100101	125	U					
38	26	100110	46	0000010000000006	38	&	86	56	1010110	126	V					
39	27	100111	47	0000010000000007	39	.	87	57	1010111	127	W					
40	28	101000	50	0000010000000008	40	(88	58	1011000	130	X					
41	29	101001	51	0000010000000009	41)	89	59	1011001	131	Y					
42	2A	101010	52	000001000000000A	42	*	90	5A	1011010	132	Z					
43	2B	101011	53	000001000000000B	43	+	91	5B	1011011	133	[
44	2C	101100	54	000001000000000C	44	,	92	5C	1011100	134	\					
45	2D	101101	55	000001000000000D	45	-	93	5D	1011101	135	^					
46	2E	101110	56	000001000000000E	46	.	94	5E	1011110	136	-					
47	2F	101111	57	000001000000000F	47	/	95	5F	1011111	137	_					

ASCII TABLE

Einstieg und Unterricht

- * M114-Unterricht
- * Kompetenz, Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse von M114 definieren
- * LBV und resultierender Stoff- und Lektionsplan erläutern
- * Zielsetzungen, Umsetzung vom SOL, Sachstruktur, Quartalsplan → **B00 Einleitung** (*B heisst bei uns Unterrichtsblock!*)

Stoff → **B02: Zahlensysteme** => Siehe: <https://eitswiss-lehrmittel.berufscockpit.ch/gebaeudeinformatik/cxxe>

- * Lernziele, Materialen
 - * Unsere drei Zahlensysteme → **Dezimal, Hexadezimal, Dual**
- Kennzeichnung

$$876 \stackrel{f}{=} 36C \stackrel{f}{=} 011'0110'0110$$



Die oben definierten
Gleichheitszeichen
sind doch falsch!
Wie werden diese
RICHTIG?



DEZ	BIN	HEX
0	00000000	00
1	00000001	01
2	00000010	02
3	00000011	03
4	00000100	04
5	00000101	05
6	00000110	06
7	00000111	07
8	00001000	08
9	00001001	09
10	00001010	0A
11	00001011	0B
12	00001100	0C
13	00001101	0D
14	00001110	0E
15	00001111	0F
16	00010000	10
17	00010001	11
18	00010010	12
19	00010011	13
20	00010100	14
21	00010101	15
22	00010110	16
23	00010111	17
24	00011000	18
25	00011001	19
26	00011010	1A
27	00011011	1B
28	00011100	1C
29	00011101	1D
30	00011110	1E
31	00011111	1F

01 Die Zahlensysteme BIN,
HEX und DEZ kennenlernen
Zahlenwerte darstellen, Zahlenwerte
umrechnen.

Einstieg und Unterricht

- * M114-Unterricht
- * Kompetenz, Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse von M114 definieren
- * LBV und resultierender Stoff- und Lektionsplan erläutern
- * Zielsetzungen, Umsetzung vom SOL, Sachstruktur, Quartalsplan → **B00 Einleitung** (*B heisst bei uns Unterrichtsblock!*)

Stoff → **B02: Zahlensysteme** => Siehe: <https://eitswiss-lehrmittel.berufscockpit.ch/gebaeudeinformatik/cxxe>

- * Lernziele, Materialen
 - * Unsere drei Zahlensysteme → **Dezimal, Hexadezimal, Dual**
- Kennzeichnung

$$876 = 36C_{16} = 011'0110'0110_2$$



Einstieg und Unterricht

- * M114-Unterricht
- * Kompetenz, Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse von M114 definieren
- * LBV und resultierender Stoff- und Lektionsplan erläutern
- * Zielsetzungen, Umsetzung vom SOL, Sachstruktur, Quartalsplan → **B00 Einleitung** (*B heisst bei uns Unterrichtsblock!*)

Stoff → **B02: Zahlensysteme** => Siehe: <https://eitswiss-lehrmittel.berufscockpit.ch/gebaeudeinformatik/cxxe>

- * Lernziele, Materialen
 - * Unsere drei Zahlensysteme → **Dezimal, Hexadezimal, Dual**
 - Kennzeichnung
- Basis

$$876 = 36C_{16} = 011'0110'0110_2$$



Für was brauchen
wir als Informatiker-
Personen überhaupt
Hexadezimal- und Dual-
Zahlen?



Einstieg und Unterricht

- * M114-Unterricht
- * Kompetenz, Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse von M114 definieren
- * LBV und resultierender Stoff- und Lektionsplan erläutern
- * Zielsetzungen, Umsetzung vom SOL, Sachstruktur, Quartalsplan → **B00 Einleitung** (*B heisst bei uns Unterrichtsblock!*)

Stoff → **B02: Zahlensysteme** => Siehe: <https://eitswiss-lehrmittel.berufscockpit.ch/gebaeudeinformatik/cxxe>

- * Lernziele, Materialien
- * Unsere drei Zahlensysteme → **Dezimal, Hexadezimal, Dual**
 - Kennzeichnung
 - Basis
 - Stellenwerte



$$876 = 36C_{16} = 011'0110'0110_2$$



Was sind überhaupt Stellenwerte?

Einstieg und Unterricht

- * M114-Unterricht
- * Kompetenz, Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse von M114 definieren
- * LBV und resultierender Stoff- und Lektionsplan erläutern
- * Zielsetzungen, Umsetzung vom SOL, Sachstruktur, Quartalsplan → **B00 Einleitung** (*B heisst bei uns Unterrichtsblock!*)

Stoff → **B02: Zahlensysteme** => Siehe: <https://eitswiss-lehrmittel.berufscockpit.ch/gebaeudeinformatik/cxxe>

- * Lernziele, Materialien
- * Unsere drei Zahlensysteme → **Dezimal, Hexadezimal, Dual**
 - Kennzeichnung
 - Basis
 - Stellenwerte
- Umwandlung



$$876 = 36C_{16} = 011'0110'0110_2$$



Wie erfolgt die
Umrechnung genau?

Einstieg und Unterricht

- * M114-Unterricht
- * Kompetenz, Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse von M114 definieren
- * LBV und resultierender Stoff- und Lektionsplan erläutern
- * Zielsetzungen, Umsetzung vom SOL, Sachstruktur, Quartalsplan → **B00 Einleitung** (*B heisst bei uns Unterrichtsblock!*)

Stoff → **B02: Zahlensysteme** => Siehe: <https://eitswiss-lehrmittel.berufscockpit.ch/gebaeudeinformatik/cxxe>

- * Lernziele, Materialien
- * Unsere drei Zahlensysteme → **Dezimal, Hexadezimal, Dual**
 - Kennzeichnung
 - Basis
 - Stellenwerte
- Umwandlung



Umrechnen DEZ-BIN und DEZ-HEX

Beispiel: $234_{(10)}$ → $\times_{(2)}$

$$\begin{array}{r} 234 \div 2 = 117 \text{ Rest } 0 \\ 117 \div 2 = 58 \text{ Rest } 1 \\ 58 \div 2 = 29 \text{ Rest } 0 \\ 29 \div 2 = 14 \text{ Rest } 1 \\ 14 \div 2 = 7 \text{ Rest } 0 \\ 7 \div 2 = 3 \text{ Rest } 1 \\ 3 \div 2 = 1 \text{ Rest } 1 \\ 1 \div 2 = 0 \text{ Rest } 1 \end{array}$$

1 1 1 0 1 0 1 0

Daraus sehen Sie,
dass man besser
zuerst von Dezimal
in Hexadezimal und
dann erst in Dual
umrechnet?

Einstieg und Unterricht

- * M114-Unterricht
- * Kompetenz, Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse von M114 definieren
- * LBV und resultierender Stoff- und Lektionsplan erläutern
- * Zielsetzungen, Umsetzung vom SOL, Sachstruktur, Quartalsplan → **B00 Einleitung** (*B heisst bei uns Unterrichtsblock!*)

Stoff → **B02: Zahlensysteme** => Siehe: <https://eitswiss-lehrmittel.berufscockpit.ch/gebaeudeinformatik/cxxe>

- * Lernziele, Materialien
- * Unsere drei Zahlensysteme → **Dezimal, Hexadezimal, Dual**
 - Kennzeichnung
 - Basis
 - Stellenwerte
- Umwandlung

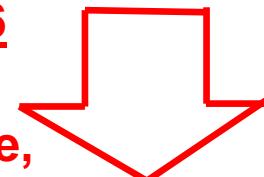


$$876 = 36C_{16} = 011'0110'0110_2$$



$$876 : 16 \Rightarrow \underline{C}63$$

$$\begin{array}{r} 54 : 16 \Rightarrow \\ \underline{6} \\ 3 \end{array}$$



Daraus sehen Sie,
dass man besser
zuerst von Dezimal
in Hexadezimal und
dann erst in Dual
umrechnet?

36C₁₆

Einstieg und Unterricht

- * M114-Unterricht
- * Kompetenz, Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse von M114 definieren
- * LBV und resultierender Stoff- und Lektionsplan erläutern
- * Zielsetzungen, Umsetzung vom SOL, Sachstruktur, Quartalsplan → **B00 Einleitung** (*B heisst bei uns Unterrichtsblock!*)

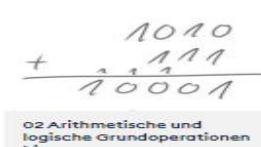
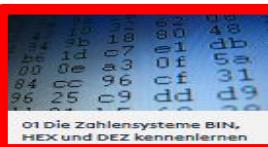
Stoff → **B02: Zahlensysteme** => Siehe: <https://eitswiss-lehrmittel.berufscockpit.ch/gebaeudeinformatik/cxxe>

- * Lernziele, Materialien
- * Unsere drei Zahlensysteme → **Dezimal, Dual, Hexadezimal**
 - Kennzeichnung
 - Basis
 - Stellenwerte
 - Umwandlung



Übungen bzw. Aufgaben

Erarbeiten Sie den M114-Inhalt und melden Sie Unklarheiten! → Pläne wie z.B. LBV, Definitionen



→ Siehe: <https://eitswiss-lehrmittel.berufscockpit.ch/gebaeudeinformatik/cxxe>

Einstieg und Unterricht

- * M114-Unterricht
- * Kompetenz, Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse von M114 definieren
- * LBV und resultierender Stoff- und Lektionsplan erläutern
- * Zielsetzungen, Umsetzung vom SOL, Sachstruktur, Quartalsplan → **B00 Einleitung** (*B heisst bei uns Unterrichtsblock!*)

Stoff → **B02: Zahlensysteme** => Siehe: <https://eitswiss-lehrmittel.berufscockpit.ch/gebaeudeinformatik/cxxe>

- * Lernziele, Materialen
- * Unsere drei Zahlensysteme → **Dezimal, Dual, Hexadezimal**
 - Kennzeichnung
 - Basis
 - Stellenwerte
 - Umwandlung



Übungen bzw. Aufgaben

- * Erarbeiten Sie den M114-Inhalt und melden Sie Unklarheiten! → *Pläne wie z.B. LBV, Definitionen*
- Erarbeiten Sie Zahlensysteme und lösen Sie jeweils mindesten 3 Teilaufgaben von jeder der 6 Aufgaben und eine der beiden Zusatzaufgaben! → **B01**
- Merke:** Lösen Sie alle Aufgaben immer sauber und vollständig z.B. auf Ihrem Tablet bzw. auf geeigneten Arbeitsblättern, so dass diese jederzeit zum abgeben bereit sind!

Materialien => Siehe: <https://eitswiss-lehrmittel.berufscockpit.ch/gebaeudeinformatik/cxxe>

- Präsentation "Zahlensysteme"
- Aufgaben "Zahlensysteme"
- Musterlösungen



Aufgaben "Zahlensysteme"



Aufgabe 1.1: Rechnen Sie um von binär nach dezimal

a) 1001

f) 100001

b) 1100

g) 1100100

c) 11

h) 1001001

d) 11101

i) 11011011

e) 11110

j) 10001111



Aufgabe 1.2: Rechnen Sie um von dezimal nach binär

a) 7

f) 269

b) 55

g) 399

c) 87

h) 500

d) 178

i) 1024

e) 222

j) 1301



Aufgaben "Zahlensysteme"



Aufgabe 1.3: Rechnen Sie um von hexadezimal nach dezimal

- | | |
|--------|--------|
| a) 10 | f) 105 |
| b) 1B | g) 399 |
| c) 16F | h) 99 |
| d) 14C | i) 111 |
| e) EA | j) FF |



Aufgabe 1.4: Rechnen Sie um von dezimal nach hexadezimal

- | | |
|--------|---------|
| a) 10 | f) 513 |
| b) 25 | g) 255 |
| c) 160 | h) 1023 |
| d) 128 | i) 111 |
| e) 512 | j) 99 |



Aufgaben "Zahlensysteme"



Aufgabe 1.5: Rechnen Sie um von binär nach hexadezimal

a) 1

f) 101010

b) 1000

g) 100000000

c) 101000

h) 100010001

d) 11111111

i) 100010001011

e) 10111011

j) 111111111111



Aufgabe 1.6: Rechnen Sie um von hexadezimal nach binär

a) 1

f) CDEF

b) 11

g) 102

c) 123

h) 100B

d) 1A

i) 99

e) 2B

j) 100



Aufgaben "Zahlensysteme"

Zusatzaufgabe 1: Zahlensystem-Umrechner in EXCEL

Ziel ist es, einen Umrechner zu bauen, der eine Zahl aus dem Zehnersystem in ein beliebiges Zahlensystem (im Beispiel bis zum 64-er System) umrechnen kann.

Tipps:

- Um auch grosse Dezimalzahlen ins Binärsystem umzuwandeln, empfiehlt es sich nicht die Funktion **rest()** zu nutzen. Berechnen Sie den Rest mit einer Formel, wo Sie nur die Funktion **ganzzahl()** nutzen.
- Sie müssen einen Zeichensatz aufbauen. Dabei empfiehlt es sich die Zahlen als Text abzuspeichern (vgl. auch Stoff aus dem Kapitel 114.2)
- Die Funktion **zeichen()** kann Ihnen bei der Erstellung des Zeichensatzes dienen
- Um auf den Zeichensatz zuzugreifen, nutzen Sie die Funktion **sverweis()**
- Wenn Sie mehr als 32 Zeichen verketten wollen, dann rufen Sie die Funktion **verketten()** mehrfach auf. Achten Sie aber darauf, dass die Formel nicht zu lange wird.

Beispiel 1: Vom Dezimal- ins 32er-System umwandeln

Umwandlung Dezimal- bis zum 64-er System						
1	Zahlensystem	32				
2	Dezimalzahl	999999999				
3	32-er System	TPLIFV				
4		31249999				
5		976562				
6		30517				
7		953				
8		29				
9		0				
10		0				
11						
12						



Aufgaben "Zahlensysteme"

Zusatzaufgabe 1 (Fortsetzung)

Beispiel 2: Vom Dezimal- ins Binär-System umwandeln

	A	B	C	D	E	F	G
1	Umwandlung Dezimal- bis zum 64-er System						
2							
3	Zahlensystem		2				
4	Dezimalzahl	999999999					
5	2-er System	111011100110101100100111111111					
6		499999999	1	1			
7		249999999	1	1			
8		124999999	1	1			
9		62499999	1	1			
10		31249999	1	1			
11		15624999	1	1			
12		7812499	1	1			
13		3906249	1	1			
14		1953124	1	1			10 A
15		976562	0	0			11 B
16		488281	0	0			12 C
17		244140	1	1			13 D
18		122070	0	0			14 E
19		61035	0	0			15 F
20		30517	1	1			16 G
21		15258	1	1			17 H
22		7629	0	0			18 I
23		3814	1	1			19 J
24		1907	0	0			20 K
25		953	1	1			21 L
26		476	1	1			22 M
27		238	0	0			23 N
28		119	0	0			24 O
29		59	1	1			25 P
30		29	1	1			26 Q
31		14	1	1			27 R
32		7	0	0			28 S
33		3	1	1			29 T
34		1	1	1			30 U
35		0	1	1			31 V
36		0					32 W
							33 X



Aufgaben "Zahlensysteme"

Zusatzaufgabe 2: Zahlensystem-Umrechner in C#

Mit einer Programmiersprache wie C# lässt sich ein Umrechner vom Dezimalsystem in ein beliebiges Zahlensystem recht einfach erstellen.

- Nutzen Sie für die Berechnung des Rests die Funktion modulo → %
- Nutzen Sie für die Division die Ganz Zahldivision → /
- Wandeln Sie die Zahl des Rests in einen char um und addieren Sie 48 zum Wert
→ Convert.ToChar(rest + 48). So entspricht die Zahl 1 dem Wert 49 (vgl. auch Übungsaufgabe Memory im Modul 403). Wenn der Rest grösser als 9 ist, dann soll 55 addiert werden.
- Warum wohl? Schauen Sie sich einmal eine ASCII-Tabelle an und suchen Sie dort die Erklärung.
- Speichern Sie den Rest in einem array ab.

```
C:\Users\max\source\repos\UmrechnerDezInX\UmrechnerDezInX\bin\Debug\netcoreapp3.0\UmrechnerDezInX.exe
Umrechner von Dez in ein beliebiges Zahlensystem
#####
#
Gib das gewünschte Zahlensystem ein: 2
Gib die zu umrechnende Dezimalzahl ein: 27
11011 im 2-er entspricht der Dezimalzahl 27
Nochmals mit 1 Beenden mit 0: 1
Gib das gewünschte Zahlensystem ein: 32
Gib die zu umrechnende Dezimalzahl ein: 48
1G im 32-er entspricht der Dezimalzahl 48
Nochmals mit 1 Beenden mit 0: -
```

Einstieg und Unterricht

- * M114-Unterricht
- * Kompetenz, Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse von M114 definieren
- * LBV und resultierender Stoff- und Lektionsplan erläutern
- * Zielsetzungen, Umsetzung vom SOL, Sachstruktur, Quartalsplan → **B00 Einleitung** (*B heisst bei uns Unterrichtsblock!*)

Stoff → **B02: Zahlensysteme** => Siehe: <https://eitswiss-lehrmittel.berufcockpit.ch/gebaeudeinformatik/cxxe>

- * Lernziele, Materialen
- * Unsere drei Zahlensysteme → **Dezimal, Dual, Hexadezimal**
 - Kennzeichnung
 - Basis
 - Stellenwerte
 - Umwandlung

Übungen bzw. Aufgaben

Erarbeiten Sie den M114-Inhalt und melden Sie Unklarheiten! → Pläne wie z.B. LBV, Definitionen
M114 Codierungs-, Kompressions- und Verschlüsselungsverfahren einsetzen



00 Einleitung für Lehrpersonen und Lernende

03 Die Logik und den Prozessor verstehen

Dauer: 2 Lektionen

01 Die Zahlensysteme BIN, HEX und DEZ kennenlernen

Zahlenwerte darstellen, Zahlenwerte

Dauer: 2 Lektionen

04 Grosse Zahlen in kleinen Variablen ablegen, wie...

Dauer: 2 Lektionen

02 Arithmetische und logische Grundoperationen bin...

Dauer: 2 Lektionen

05 Fehler in der Datenübertragung finden

Dauer: 2 Lektionen

Einstieg und Unterricht

- * M114-Unterricht
- * Kompetenz, Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse von M114 definieren
- * LBV und resultierender Stoff- und Lektionsplan erläutern
- * Zielsetzungen, Umsetzung vom SOL, Sachstruktur, Quartalsplan → **B00 Einleitung** (*B heisst bei uns Unterrichtsblock!*)

Stoff → **B02: Zahlensysteme** => Siehe: <https://eitswiss-lehrmittel.berufscockpit.ch/gebaeudeinformatik/cxxe>

- * Lernziele, Materialen
- * Unsere drei Zahlensysteme → **Dezimal, Dual, Hexadezimal**
 - Kennzeichnung
 - Basis
 - Stellenwerte
 - Umwandlung

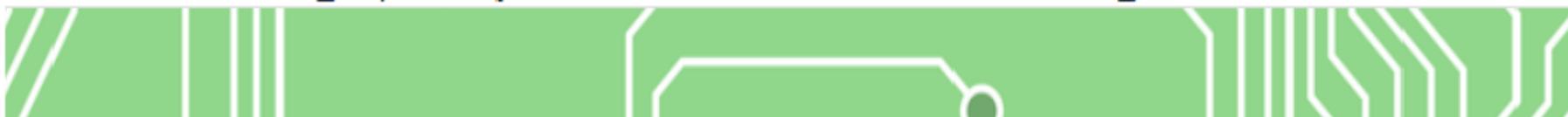
Übungen bzw. Aufgaben

* Erarbeiten Sie den M114-Inhalt und melden Sie Unklarheiten! → *Pläne wie z.B. LBV, Definitionen*

→ Erarbeiten Sie Zahlensysteme und lösen Sie jeweils mindesten 3 Teilaufgaben von jeder der 6 Aufgaben und eine der beiden Zusatzaufgaben! → **B01**

Merke: Lösen Sie alle Aufgaben immer sauber und vollständig z.B. auf Ihrem Tablet bzw. auf geeigneten Arbeitsblättern, so dass diese jederzeit zum abgeben bereit sind!

M114 Codierungs-, Kompressions- und Verschlüsselungsverfahren einsetzen



00 Einleitung für
Lehrpersonen und Lernende

01 Die Zahlensysteme BIN,
HEX und DEZ kennenlernen

Dauer: 2 Lektionen

Einstieg und Unterricht

- * M114-Unterricht
- * Kompetenz, Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse von M114 definieren
- * LBV und resultierender Stoff- und Lektionsplan erläutern
- * Zielsetzungen, Umsetzung vom SOL, Sachstruktur, Quartalsplan → **B00 Einleitung** (*B heisst bei uns Unterrichtsblock!*)

Stoff → **B02: Zahlensysteme** => Siehe: <https://eitswiss-lehrmittel.berufcockpit.ch/gebaeudeinformatik/cxxe>

- * Lernziele, Materialen
- * Unsere drei Zahlensysteme → **Dezimal, Dual, Hexadezimal**
 - Kennzeichnung
 - Basis
 - Stellenwerte
 - Umwandlung

Übungen bzw. Aufgaben

- * Erarbeiten Sie den M114-Inhalt und melden Sie Unklarheiten! → *Pläne wie z.B. LBV, Definitionen*
- * Erarbeiten Sie Zahlensysteme und lösen Sie jeweils mindesten 3 Teilaufgaben von jeder der 6 Aufgaben und eine der beiden Zusatzaufgaben! → **B01**
Merke: Lösen Sie alle Aufgaben immer sauber und vollständig z.B. auf Ihrem Tablet bzw. auf geeigneten Arbeitsblättern, so dass diese jederzeit zum abgeben bereit sind!

Ausblick

→ Fr. 01. Sept.: - Arithmetische und logische Grundoperationen → **B02**

→ Siehe: <https://eitswiss-lehrmittel.berufcockpit.ch/gebaeudeinformatik/cxxe>

Einstieg und Unterricht

- * M114-Unterricht
- * Kompetenz, Handlungsziele und handlungsnotwendige Kenntnisse von M114 definieren
- * LBV und resultierender Stoff- und Lektionsplan erläutern
- * Zielsetzungen, Umsetzung vom SOL, Sachstruktur, Quartalsplan → **B00 Einleitung** (*B heisst bei uns Unterrichtsblock!*)

Stoff → **B02: Zahlensysteme** => Siehe: <https://eitswiss-lehrmittel.berufscockpit.ch/gebaeudeinformatik/cxxe>

- * Lernziele, Materialen
- * Unsere drei Zahlensysteme → **Dezimal, Dual, Hexadezimal**
 - Kennzeichnung |
 - Basis
 - Stellenwerte
 - Umwandlung

Übungen bzw. Aufgaben

→ Erarbeiten Sie den M114-Inhalt und melden Sie Unklarheiten! → *Pläne wie z.B. LBV, Definitionen*

→ Erarbeiten Sie Zahlensysteme und lösen Sie jeweils mindesten 3 Teilaufgaben von jeder der 6 Aufgaben und eine der beiden Zusatzaufgaben! → **B01**

Merke: Lösen Sie alle Aufgaben immer sauber und vollständig z.B. auf Ihrem Tablet bzw. auf geeigneten Arbeitsblättern, so dass diese jederzeit zum abgeben bereit sind!

Ausblick

→ Fr. 01. Sept.: - Arithmetische und logische Grundoperationen → **B02**

Fr. 08. Sept.: - Rückblickübungen → **B01+B02**

Fr. 15. Sept.: - Prüfung zu 'Zahlensysteme' und 'Grundoperationen' → **B01+B02**
- Logik und MP verstehen → **B03**

Fr. 22. Sept.: - Datentypen → **B04**

Fr. 29. Sept.: - Rückblickübungen zu Lokik, MP und Datentypen → **B03+B04**
Herbstferien

M114 Codierungs-, Kompressions- und Verschlüsselungsverfahren einsetzen

Berufsbildungszentrum
Wirtschaft, Informatik und Technik

bbzw.lu.ch

Freitag:	KW	SW	Themen (Theorie und Übungen)	Stoffplan
25.08.2023	34	01	00 Begrüssung und Einleitung 01 Die Zahlensysteme BIN, HEX und DEZ kennenlernen	
01.09.2023	35	02	02 Arithmetische und logische Grundoperationen binär	
08.09.2023	36	03	Rückblickübungen zu Block 01 und 02 lösen	
15.09.2023	37	04	03 Die Logik und den Prozessor verstehen	
22.09.2023	38	05	Prüfung Block 01 und 02 04 Grosse Zahlen in kleinen Variablen ablegen, wie geht das?	P1
29.09.2023	39	06	Rückblickübungen zu Block 03 und 04 lösen	
			Herbstferien	
20.10.2023	42	07	05 Fehler in der Datenübertragung finden und korrigieren	
27.10.2023	43	08	Arbeit zu Block 02 bis und mit 04 schreiben	A1
03.11.2023	44	09	06 Speicherplatz als rares Gut – Dateien und ihr Platzbedarf	
10.11.2023	45	10	07 Speicherplatz als rares Gut – Dateien und ihr Platzbedarf, Kompression	
17.11.2023	46	11	08 Speicherplatz als rares Gut – Reduktion	
24.11.2023	47	12	Arbeit zu Block 06 bis und mit Block 08 schreiben 09 Vektorgrafiken – Eine Alternative zu den Pixeln	A2
01.12.2023	48	13	10 Verschlüsselung – Geschichte und Grundsätzliches	
08.12.2023	49	14	Maria Empfängnis	
15.12.2023	50	15	11 Verschlüsselung – Moderne Verfahren	
22.12.2023	51	16	Arbeit zu Block 09 bis und mit Block 11 schreiben	A3
			Weihnachtsferien	
12.01.2024	02	17	12 Kryptographie und Steganographie definieren und anwenden	
19.01.2024	03	18	Rückblickübungen über erarbeitete M114-Themen lösen	
26.01.2024	04	19	Rückblickübungen über erarbeitete M114-Themen abschliessen Modul abschliessen	