

Übersicht Inhalte ET 12 – Elektrotechnik Bad Tölz

Blockwoche 1/2

	Braun KT (LF 9)	Rieker Stefan SG (LF 10)	Rieker Robert IE (LF 11)	Nigl GT (LF12)
Inhalte	LS 9.1 Installation Antennenanlage nach Kundenwunsch Einsatzgebiete von LNB, Plakaterstellung: Montage von Antennen, Antennenarten,	LS 10.1 Analyse eines Netzteils Blockschaltbilder eines Netzteils, Funktion/Aufgaben Transformator, Gleichrichter, Glättung und Siebung; Stabilisierung Whl. Transformator	Hausanschluss Forderungen nach VDE, TAB, DIN Hausanschlussraum, -nische, - wand Erdungsanlagen	LS 12.1 Informiere den Kunden über das System, Anwendungen, Installation, Planung und Vorteile des Bussystems LCN (Local Control Network). System, Anwendungen
Praxis	V1: Messung Terrestrische Signale FM, DVB-C	Aufgaben zum Transformator Aufbau und Messungen am Transformator	Analyse Musteranlage der BS Bad Tölz, Übersichtsschaltplan – Hausanschluss und Hauptverteiler	Erstellung einer Präsentation und Handout LCN
	Funktionsprinzip Antenne und EM-Welle, Präsentation der Plakate im Expertenteam	LS 10.1 Analyse eines Netzteils Erkenntnisse aus den Messungen am Transformator festigen Einführung Diode	Haupterdungsschiene, Schutzpotenzialausgleich Netzsysteme am Hausanschluss	Installation, Planung
Praxis	V2: Messung Sat-Anlage DVB-S	Messen mit dem Oszilloskop Messungen am Funktionsgenerator	Aufgabe: Überprüfung der Hauptstromversorgung BS: Hauptleitung, Hauptleitungsabzweige Absicherung, Selektivität, Querschnitte, Spannungsfall	Erstellung einer Präsentation und Handout LCN

Übersicht Inhalte ET 12 – Elektrotechnik Bad Tölz

Blockwoche 3/4

	Braun KT (LF 9)	Rieker Stefan SG (LF 10)	Rieker Robert IE (LF 11)	Nigl GT (LF 12)
Inhalte:	LS 9,1 Vertiefung durch Fragenkatalog: Grundgrößen: Gewinn, VR-Verhältnis, Halbwertsbreite, Dämpfung; ZF-Frequenz, Polarisierung, Frequenzbänder,	LS 10.1 Analyse eines Netzteils Verschiedene Gleichrichterschaltungen für Wechsel- und Drehstrom Glättung und Siebung	Besprechung Aufgabe Hauptstromversorgung Zählerschrank Elektrizitätszähler – Leistungsschild, Anschluss, Schaltungsnummern Zählerarten Zähler mit Wandler Stromlaufplan Hauptverteiler	LS 12.2 Erstelle eine Dokumentation (WORD) mit den wichtigsten technischen Merkmalen zum Installationsbussystem LCN. Multi-Master-Bus, Aufbau LCN-Bus, Datenübertragung, Taster
Praxis:	V3: Messung terrestrisch, DVB-C und DVB-S - Wdhlg Sat – Antenne einstellen Montagerichtlinien Parabolspiegel	Versuche zum E1U und B2U Schaltung Versuche zur Glättung mit verschiedenen Widerständen und Kondensatoren	Analyse der Anschlüsse von Zähler, Tarifsteuergeräte (TSG) an Musteranlage Tarifsteuergeräte (FRE, TRE, Schaltuhr)	Erstellung einer Dokumentation mit WORD über das System und der erforderlichen Module
Inhalte:	Bauteile der Antennentechnik (Verstärker, Verteiler, Dosen ...), Messungen	LS 10.1 Analyse eines Netzteils Erkenntnisse aus den Messungen festigen LS10.2 Beleuchtungstechnik Licht und Farbenlehre Größen und Formeln der Beleuchtungstechnik	Wiederholung Schulaufgabe 1. Schulaufgabe Englisch: Mains supplies	Eigenschaften des Koppelmodul LCN-PK Eigenschaften der Ein- und Ausgänge des LCN-SH-Moduls und des LCN-UPP-Moduls
Praxis:	1. Schulaufgabe Praxis (Messungen terrestrisch und Sat)	Rechnungen zur Glättung Aufgaben zur Beleuchtungstechnik	Musteranlage - Verdrahtung der 2-Tarifsteuerung mit Kundenrelais und TSG Stromlaufplan Hauptverteiler	Erstellung einer Dokumentation mit WORD über das System und der erforderlichen Module

Übersicht Inhalte ET 12 – Elektrotechnik Bad Tölz

Blockwoche 5/6

	Braun KT (LF 9)	Rieker Stefan SG (LF 10)	Rieker Robert IE (LF 11)	Nigl GT (LF 12)
Inhalte:	LS 9.2 Planung Installation TK-Anlage Verdrahtung und Anschluss ISDN, Programmierung, MSN V1, V2, V3, V5	LS10.2 Beleuchtungstechnik Lichtstrom, Lichtausbeute, Beleuchtungsstärke, Beleuchtungswirkungsgrad, Lichtstärke, Leuchtdichte Unterscheidung Lampe und Leuchte	Rückgabe und Besprechung 1. Schulaufgabe Prüfung von Anlagen nach VDE 0100, Teil 600 Gruppenarbeit	LS 12.3 Es soll die Beleuchtung im Gebäude geplant, aufgebaut, realisiert, getestet und dokumentiert werden.
Praxis:	V4: Verdrahtung Telefonanlage mit Fehlersuche	Berechnungen zu Lichtstrom, Lichtausbeute, Beleuchtungsstärke, Beleuchtungswirkungsgrad, Lichtstärke, Leuchtdichte	Prüfprotokoll Durchgängigkeit der Leiter Isolationswiderstand Schleifenimpedanz, Berührungsspannung Erderwiderstand	Grundaufbau mit LCN-PK, LCN-SH und LCN-UPP-Modul Schalten und Dimmen Programmierung
Inhalte:	Analoge und ISDN Anschlüsse, Anschlussdosen, Adern Kennzeichnung, So-Bus, Auszählen von Installationskabel,	LS10.2 Beleuchtungstechnik Ermittlung der Lampenanzahl nach dem Wirkungsgradverfahren 1. SchA	Präsentation Gruppenarbeit Prüfung von Anlagen Wiederkehrende Prüfung von Anlagen nach VDE 0105 Wiederholungsprüfung von Geräten VDE 701-702	Moduladresse vergeben Festlegung der Ausgänge als Doppeldimmer Modul auswählen und entsprechenden Taster zuweisen Tastenfunktion kurz, lang und los auswählen und festlegen
Praxis:	V5: Programmierung ISDN Telefonanlage mit Fehlersuche	Projektaufgaben und Berechnungen an praktischen Beispielen	Schüler prüfen an der Musteranlage und erstellen Prüfprotokoll	1. Schulaufgabe LCN mit Praxisaufbau

Übersicht Inhalte ET 12 – Elektrotechnik Bad Tölz

Blockwoche 7/8

	Braun KT (LF 9)	Rieker Stefan SG (LF 10)	Rieker Robert IE (LF 11)	Nigl GT (LF 12)
Inhalte:	LS 9.2 mebis Analoge und ISDN Anschlüsse, So-Bus, UAE- IAE- TAE – Dosen, Installations- & Postkabel – Adernkennzeichnung, Adernbeschriftung, Leistungsmerkmale	LS10.2 Beleuchtungstechnik Gruppenarbeit über unterschiedliche Lampenarten, Präsentation und Erstellung Handout bearbeitet	Überblick - Anlagen und Räume mit besonderer Art Installation Gruppenarbeit Englisch: Household wiring	LS 12.4 Dein Chef will den Kunden über den Einsatz von EIB überzeugen. Erstelle hierzu eine Präsentation und ein Handout über die Einsatzgebiete, Vorteile, Grenzen und Technische Daten des EIB.
Praxis:	V6: Programmierung Telefonanlage mit Fehlersuche	Präsentation und Erstellung Handout vorgetragen und bewertet	Vertiefung: Prüfen von Anlagen mit Prüfprotokoll	Erstellung einer Präsentation und Handout EIB
Inhalte:	AD-DA Wandler Modulation HF-Kabel DSL, VoIP Strukturierte Verkabelung Übertragungsrate	LS10.2 Beleuchtungstechnik Sockelgruppen und Fassungen Einstieg in Software zur Beleuchtungstechnik	Präsentation Gruppenarbeit und Besprechung der Info-Blätter BHKW, Brennstoffzelle Wiederholung zur 2. Schulaufgabe	LS 12.5 Die Beleuchtungs-anlage eines Erdgeschossbüros ist anhand des Lageplans zu planen. Dazu sind die Busgeräte- nummern strukturiert und die Gruppenadressen zweistellig zu vergeben.
Praxis:	2. Schulaufgabe (Programmierung ISDN)	Projektaufgaben und Berechnungen mit Hilfe von Software Messung von Beleuchtungsstärken bei verschiedenen Leuchtmitteln	2. Schulaufgabe Praxisteil / Theorieteil	Adressierung mit ETS5

Übersicht Inhalte ET 12 – Elektrotechnik Bad Tölz

Blockwoche 9/10

	Braun KT (LF 9)	Rieker Stefan SG (LF 10)	Rieker Robert IE (LF 11)	Nigl GT (LF 12)
Inhalte:	LS 9.3 Umsetzung Brandmeldeanlage Brandmelder, Meldertypen ... Erstellung Präsentation	LS 10.3 Äußerer Blitzschutz Gefahren durch Blitzschlag, Blitztypen Hauptbestandteile: Fangeinrichtungen, Blitzschutzverfahren, Blitzschutzklassen, Ableitungen, Trennungsabstand, Erdungsanlagen	Rückgabe und Besprechung 2. Schulaufgabe Kompensation Einzel-, Gruppen- und Zentralkompensation	LS 12.6 In einer Autowerkstatt sollen die herkömmlichen Installationsschaltungen durch die Gebäudeleittechnik EIB/KNX ausgetauscht werden.
Praxis:	V7: Aufbau Sprech- und Rufanlage Erweiterung vorhandener Türsprechanlage Stromlaufplan & Funktion Türsprechanlage	Aufgaben zur Realisierung von äußerem Blitzschutz bei unterschiedlichen Gebäuden	Aufbau und Programmierung einer Zentralkompensationsanlage	LS 12.7 Die Elektroinstallation des Gebäudes ist gemäß den Vorgaben des Architekten mit EIB/KNX zu planen und realisieren
	LS 9.3 Umsetzung Brandmeldeanlage Brandmelder, Meldertypen ... Präsentation	LS 10.4 Innerer Blitzschutz Blitzstrom – Blitzschutzklasse Ursachen von Überspannungen Abhilfemaßnahmen (SPD), Potentialausgleich und Blitzschutzzonen 2. SchA	Wiederholung Grundlagen zur Kalkulation, Kupferzuschlag Kalkulation mit Kalkulationshilfe Englisch: Main outlets and plugs	LS 12.8 Im Wohnhaus ist die Beleuchtung im Wohnzimmer mittels EIB/KNX zu planen, zu programmieren, aufzubauen und in Betrieb zu nehmen. Dabei ist das Fenster- und Wandleuchtenband zu schalten und die Deckenleuchte zu dimmen.
Praxis:	V8: Aufbau Sprech- und Rufanlage Erweiterung vorhandener Türsprechanlage Stromlaufplan & Funktion Türsprechanlage	Preisliche Kalkulation einer inneren Blitzschutzanlage	Kalkulation – Installation Garage EG	Programmieren mit ETS5 Neues Projekt erstellen Gebäudeansicht bearbeiten Inbetriebnahme

Übersicht Inhalte ET 12 – Elektrotechnik Bad Tölz

Blockwoche 11/12

	Braun KT (LF 9)	Rieker Stefan SG (LF 10)	Rieker Robert IE (LF 11)	Nigl GT (LF 12)
Inhalte:	LS 9.4 Planung Einbruchmeldeanlage Liniensystem, Meldertypen, Stromschwächungs und - verstärkungsprinzip	LS 12.3 Funktion und Planung von Wärmepumpen Bauteile und Funktionsprinzip, Kreisprozess, Vor- und Nachteile von Kältemitteln, Ermittlung der Leistungszahl, grafische Bestimmung der erforderlichen Wärmeleistung	Photovoltaik Grundlagen Material, Ort, Dachneigung, Dachrichtung	Geräte einfügen in der Gebäudeansicht Gruppenadressen festlegen Anlegen von Haupt-, Mittel- und Untergruppen Gruppenadressen zuweisen
Praxis:	EMA-Bedienung	Berechnung Wärmebedarf eines Gebäudes Transmissionswärmeverluste, spezifische Wärmebedarfswerte Betriebsarten von Wärmepumpen Dimensionierung und Verlegung von Kollektoren, Einfluss der Jahreszeiten, Größe Erdkollektor, Erdsondenlänge	Versuche zu Grundlagen der Photovoltaik 2 Stationen	2. Schulaufgabe EIB/KNX
Inhalte:		Auswahl der Wärmepumpe grafische Bestimmung des Bivalenzpunktes und der zusätzlichen Heizgröße	Besprechung und Auswertung der Versuche Photovoltaik	
Praxis:	Szenario Prüfungsvorbereitung (Theorie und Praxis)			
	Wanderung und Zeugnisausgabe			

Übersicht Inhalte ET 12 – Elektrotechnik Bad Tölz

ET 13

	Braun KT (LF 9)	Rieker Stefan SG (LF 10)	Rieker Robert IE (LF 11)	Nigl GT (LF 12)
Inhalte:	Projekt Schnupperpraktikum Elektrotechnik – Mittelschule Einübung Fachgespräch Azubis fungieren als Gesellen			
	Wiederholungsaufgaben: Steuerungstechnik LF8 Motoren, Klemmbretter, Hauptstromkreise, Drehstrom, Wärmeenergie, Energiekostenrechnung,	Wiederholung zu IP-Adressen und Subnetzmasken	Ersatzstromanlagen	Wiederholungsaufgaben: Steuerungstechnik LF7 Gebäudetechnik LF12
Praxis:	VoIP-Anlage	-	Prüfungsvorbereitung	Prüfungsvorbereitung
Inhalte:	Prüfungsvorbereitung	Prüfungsvorbereitung	Prüfungsvorbereitung	Prüfungsvorbereitung
Praxis:	VoIP-Anlage	-	Prüfungsvorbereitung	Prüfungsvorbereitung