

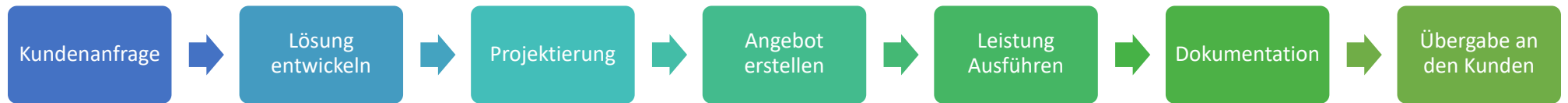


Meisterprüfungsprojekt

Schwerpunkt Energie- und Gebäudetechnik

Teil 1: Prüfungsprojekt

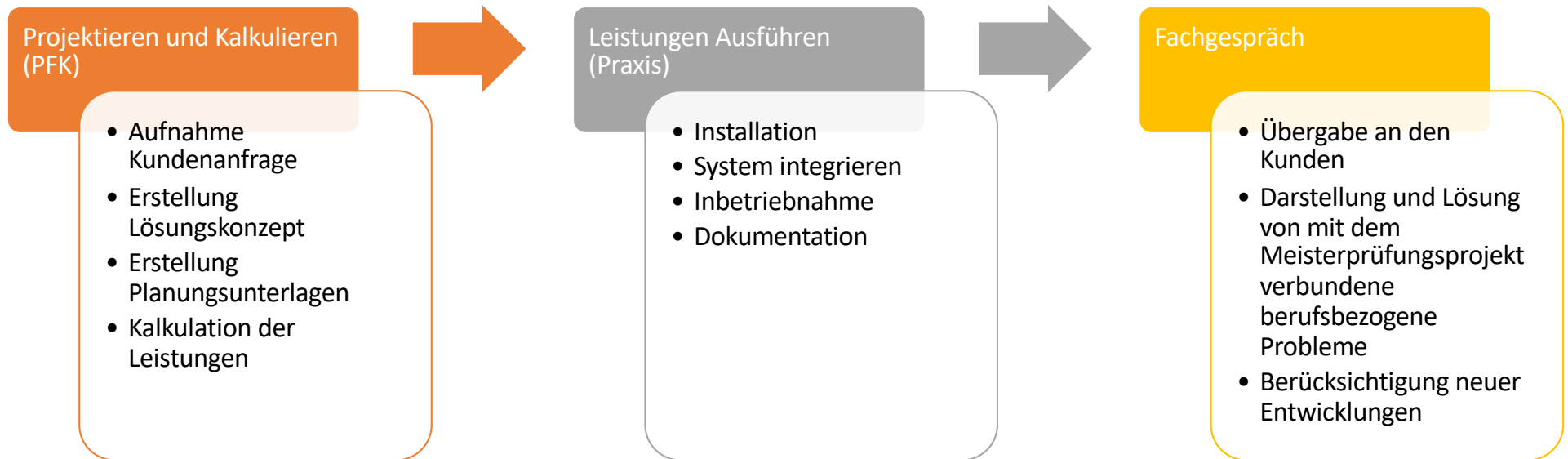
Anforderungen



Die ganzheitliche Bearbeitung eines Projekts - oder

„Alles aus einer
Hand“

Gliederung des Prüfungsprojektes



32 Stunden maximal zur Verfügung stehende Zeit

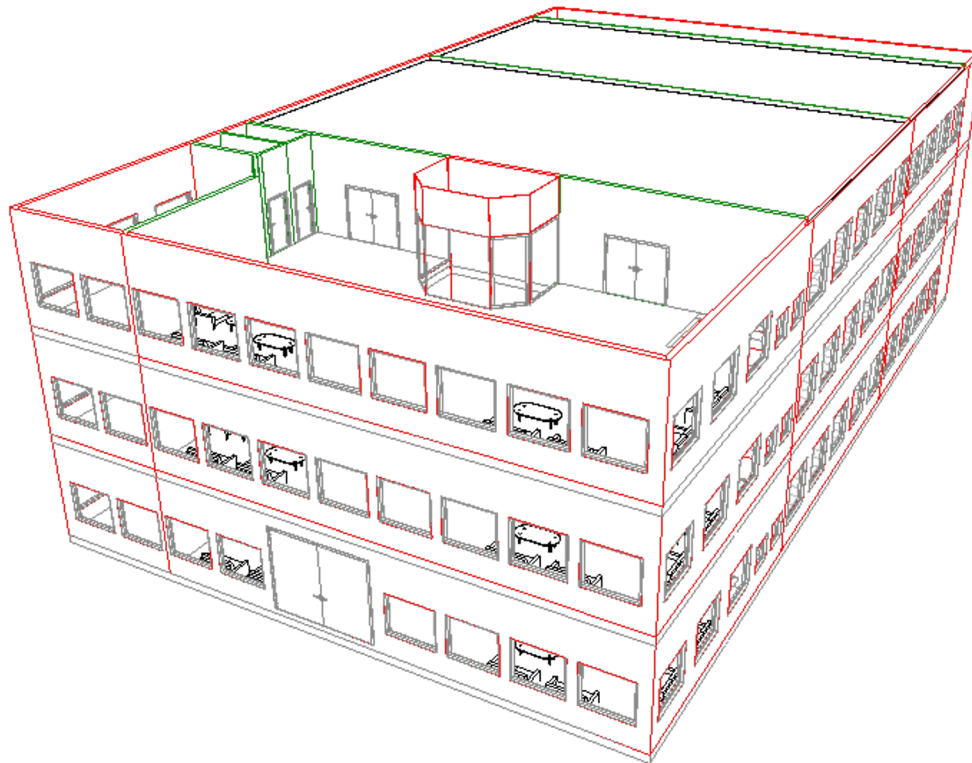


Das Projekt

Überblick



Multifunktionales Gebäude



Zu realisierende Gewerke:

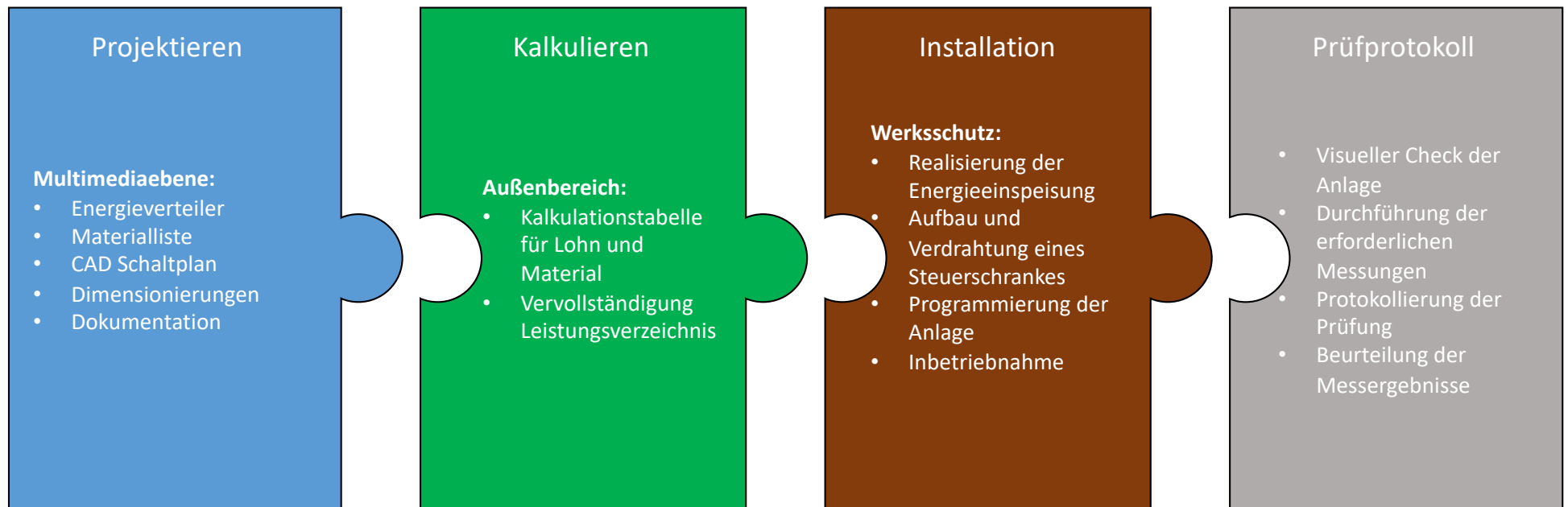
- Außenbeleuchtung
- Medientechnik
- Brandmeldeanlage
- Telefonanlage
- Daten-Netzwerk
- Energieversorgung
- Lüftungsanlage
- Gebäudesystemtechnik
- Werksschutz
- Produktionsanlage
- Aufzugsanlage
- Küche
- Sicherheitsbeleuchtung
- Elektromobilität
- Umspannanlage
- Blitzschutz- und Erdungsanlage
- ...

Multifunktionales Gebäude

Beispiel

Der MPA kombiniert ein Gesamtprojekt aus den Gewerken

Die Meisterprüfungsausschüsse aus den einzelnen Kammern erstellen einzelne Gewerke für das Gesamtprojekt



Projektieren und Kalkulieren

Inhalt und Ablauf der Prüfung

Erforderliche Kompetenzen PFK

- Aus einer Leistungsbeschreibung heraus die Anforderungen des Kunden erkennen und für diese technische sowie wirtschaftliche Lösungen projektieren.
- Die gültigen Vorschriften und anerkannten Regeln der Technik kennen und anwenden (z.B. VDE, DGUV V, TAB,)
- Nachweis der fachgerechten Konzeption und technischen Auslegung durch Berechnungen und Vorschrifteninterpretation
- Bereitgestellte Kalkulationstabellen für Material und Leistungen gemäß LV erstellen
- Ein LV vervollständigen mit den kalkulierten Preisen

Ablauf der PFK-Prüfung – Tag 0



Einrichten des Arbeitsplatzes



Für jeden Arbeitsplatz ist eine Dreifachsteckdosenleiste vorgesehen



Erforderliche Hilfsmittel Tag 1

Computer:

- ✓ Betriebssystem ab Microsoft Windows 10
(es darf nur ein Betriebssystem installiert sein)
- ✓ USB-A-Schnittstellen (Bei USB-C sind entsprechende Adapter mitzubringen)
- ✓ Ethernet Schnittstelle RJ45 (oder funktionsfähiger externer Adapter)
- ✓ CAD-Software (z.B. HagerCad, DDS-CAD, WS-CAD, E-Plan, S-Plan, oder vergleichbar)
es ist darauf zu achten, dass keine Beispielprojekte, Lösungsvorschläge oder Makros vorhanden sind
- ✓ Lichtberechnungsprogramm mit ULD-Schnittstelle (z.B. Dialux)
- ✓ Tabellenkalkulationsprogramm (z.B. Microsoft Excel, OpenOffice, ...)
- ✓ Textverarbeitungsprogramm (z.B. Microsoft Word, OpenOffice, ...)
- ✓ PDF-Software (z.B. ACROBAT DC, Foxit reader, ...)
- ✓ **PDF-Drucker** (z.B. PFD24, ...)

Sonstiges:

- ✓ Schreib- und Zeichenutensilien (Bleistift, Fine Liner, Geo-Dreieck, etc.)
- ✓ Fachliteratur (Tabellenbuch)
- ✓ Taschenrechner



Erforderlicher Computer für das Meisterprüfungsprojekt

- Microsoft Windows (ab Version 10)
Kein weiteres Betriebssystem
- Aufhebung des Kennwortschutzes während des Prüfungsablaufs
- Keine privaten bzw. sensible Dateien
(Fotos, Steuererklärung, Geschäftliches, ...)
- Keine ausgearbeiteten Projekte oder Beispieldateien

- Optional ein zweiter Monitor bis zu 24 Zoll

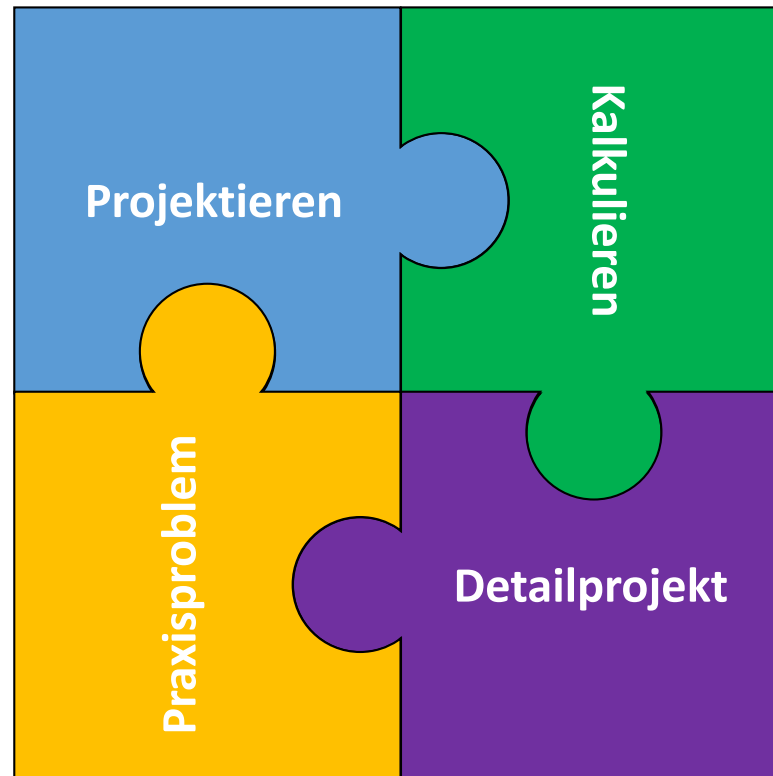


Der Computer ist bereits am Donnerstag vor der Prüfung an Ihrem Arbeitsplatz in der Bildungsakademie aufzubauen und verbleibt über den gesamten Prüfungszeitraum dort.

Erforderliche Hilfsmittel Tag 2

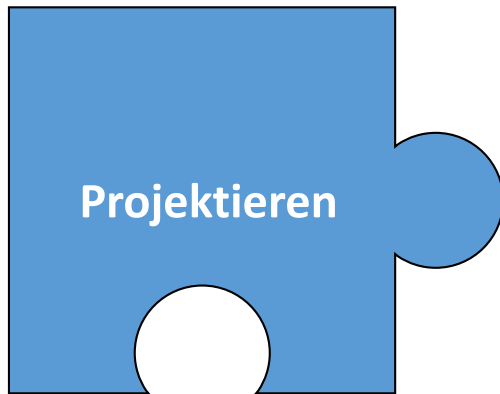
- ✓ Schreib- und Zeichenutensilien (Bleistift, Fine Liner, Geo-Dreieck, etc.)
- ✓ Fachliteratur (Tabellenbuch)
- ✓ Taschenrechner

Bestandteile der PFK Prüfung



Ablauf der PFK-Prüfung – Tag 1

- Prüfungseinweisung, Ausgabe des Projektordners und USB-Stick
- Lösung:



Am Computer:

- Annahmen und Festlegungen
- Stromlaufplan
- Materiallisten
- Dimensionierungen und Berechnungen

Die erarbeiteten Lösungen sind als .pdf und Rohformat auf dem bereitgestellten USB-Stick abzuspeichern

Auf Papier:

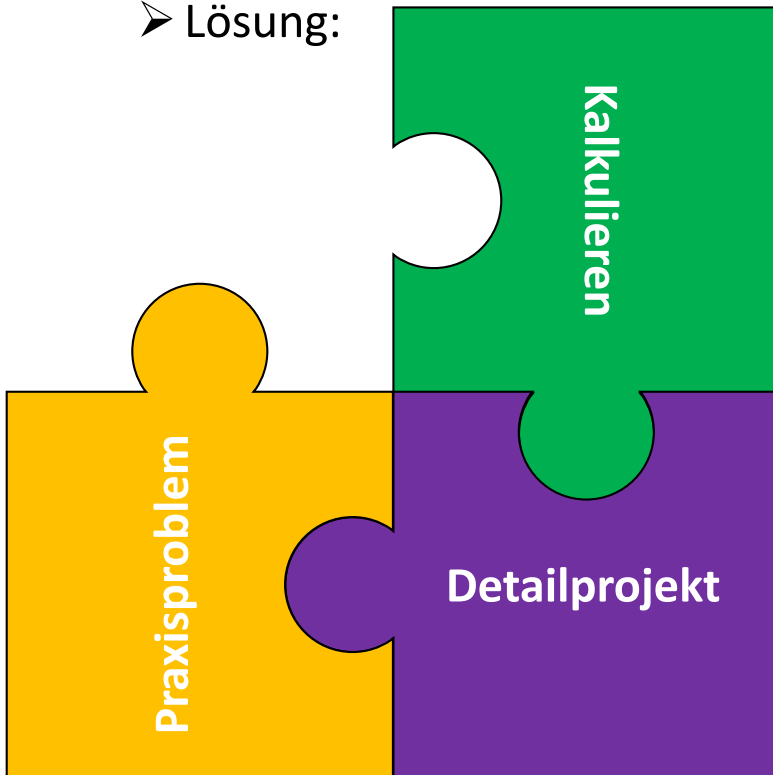
- Elektroinstallationsplan DIN A3

5 h

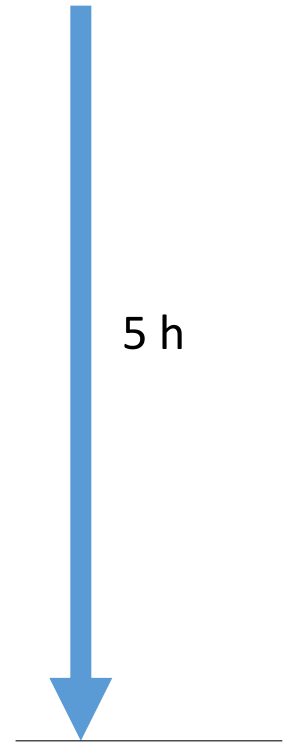


Ablauf der PFK-Prüfung – Tag 2

- Prüfungseinweisung, Ausgabe des Projektordners und USB-Stick
- Lösung:



- Annahmen und Festlegungen
- Detaillierte Ausarbeitung eines Projektbestandteils
- Lösung eines Praxisproblems
- Kalkulieren von Leistungen für ein LV



Zu beachten !

Mitgebrachte, mit Rechenweg gelöste Hilfsmittel, Materiallisten oder Lösungsbeispiele welche inhaltlich der Prüfungsaufgabe oder einem Teil der Prüfungsaufgabe entsprechen werden als Betrugsversuch gewertet.

Da Sie die genauen Inhalte vor der Prüfung nicht kennen, wissen Sie bis zur Prüfung nicht, ob Ihre mitgebrachten Hilfsmittel eine Musterlösung darstellen. Die Verantwortung liegt beim Prüfungsteilnehmer.

Ein Auffinden von Musterprojekten, Beispieldateien oder Lösungsvorschläge auf den mitgebrachten Hilfsmitteln führt zur Anwendung § 8 Täuschungshandlung!!!



Projektieren und Kalkulieren

Raum für Fragen

HANDWERKSKAMMER
KARLSRUHE





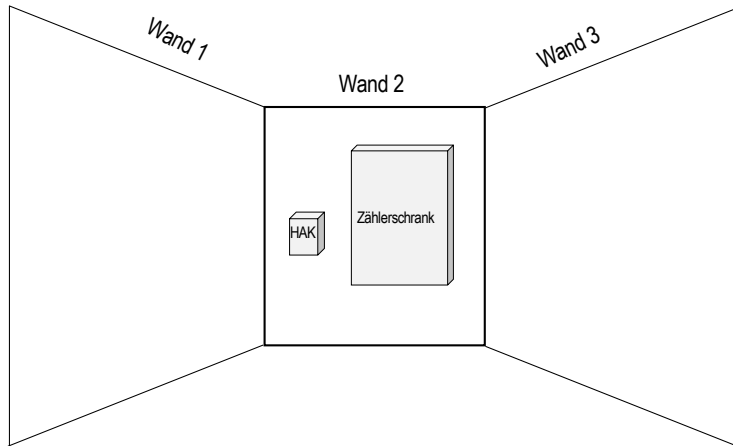
Die Leistungen Ausführen „Praxis“

Inhalt und Ablauf der Prüfung

Erforderliche Kompetenzen Praxis

- Aus einer technischen Leistungsbeschreibung heraus die Anforderungen des Kunden erkennen und die Programmierung der Anforderungen umzusetzen:
 - KNX (MDT, Gira)
 - DALI
- Ausgeprägtes Zeitmanagement
- handwerkliches Geschick
- Erfahrung zur fachgerechten Installation von elektrischen Anlagen
- Umgang mit einem VDE-Installationstester (z.B. Fluke) und Interpretation der Messwerte

Ablauf der Praxis Prüfung – Tag 0



- Einrichten des Arbeitsplatzes
- Prüfen des bereitgestellten Materials
- Übertragen des KNX-Prüfungsprojektes in die ETS

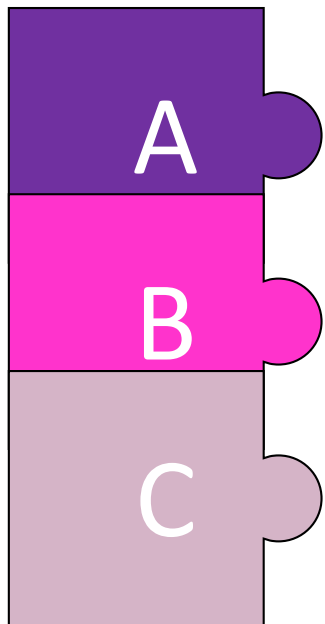
Erforderliche Werkzeuge und Hilfsmittel

- Computer (Microsoft Windows ab Version 10)
 - CAD-Software - z.B. E-Plan, Tree-CAD, DDS-CAD, ...
 - PDF-Software - z.B. Adobe Acrobat Reader
 - ETS 5 oder ETS 6
 - Gira Smart Home App und Projektassistent in der jeweils aktuellsten Version
 - KNX – USB-Schnittstelle
 - Funktionsfähiger LAN RJ45 Netzwerkadapter
- Branchenübliches Handwerkzeug

Beschränken Sie sich bei Ihren mitgebrachten Hilfsmitteln auf die im Alltag üblichen Werkzeugen.

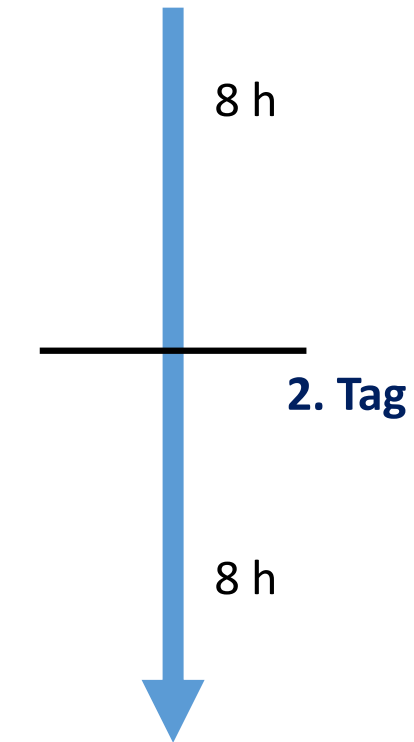
Ablauf der Praxisprüfung – Tag 1 & 2

Geloste Aufgabe:



Analyse des Kundenauftrages
Realisierung des Kundenauftrages

Erstellung der Anwenderprogrammierung
Inbetriebnahme nach VDE 0100-600
Erstellung von Revisionsunterlagen



Abnahme Ihrer realisierten Anlage – Tag 3

Abnahme der umgesetzten Leistung
Ggf. einmalige Reparaturzeit von 30 Minuten

ggf. Reparaturzeit

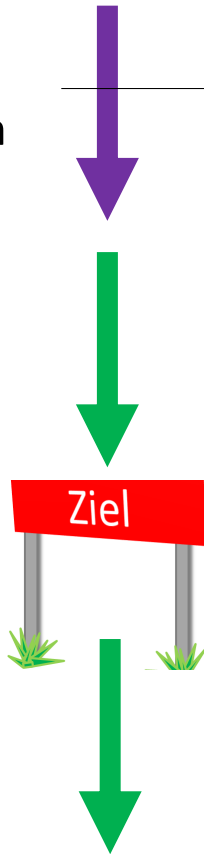
Fachgespräch

30 Minuten

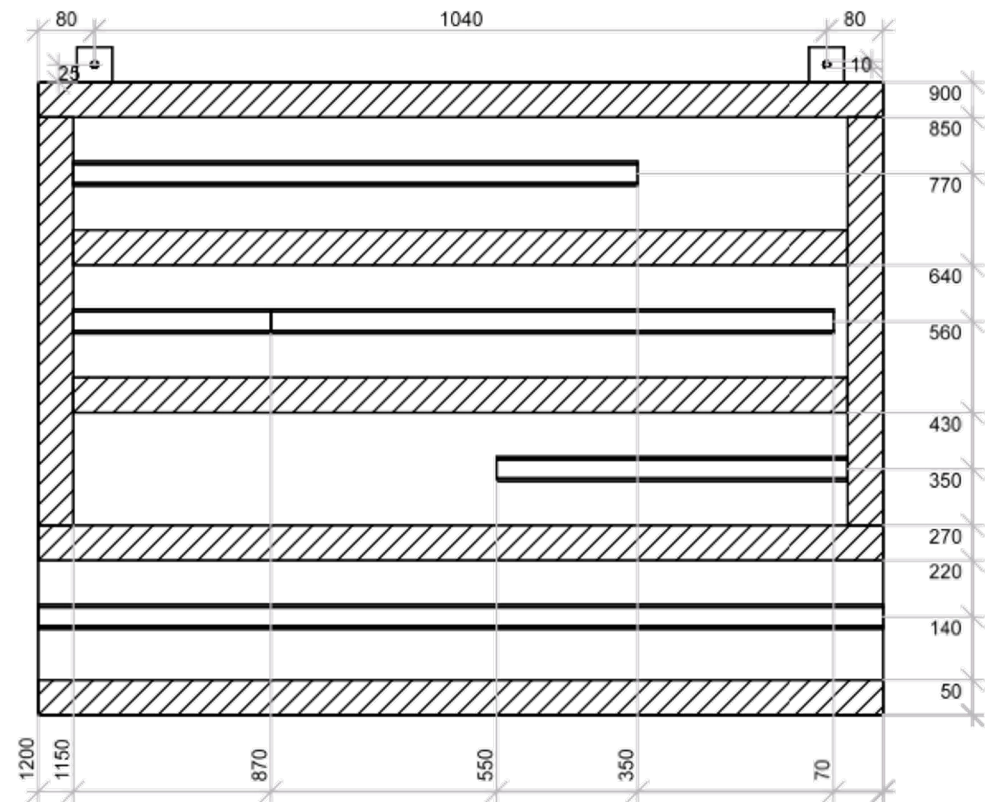
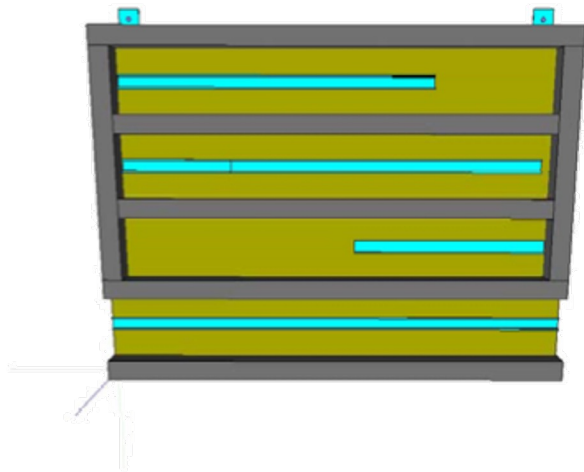
Ziel

Bekanntgabe
vorläufiges Ergebnis
Teil 1

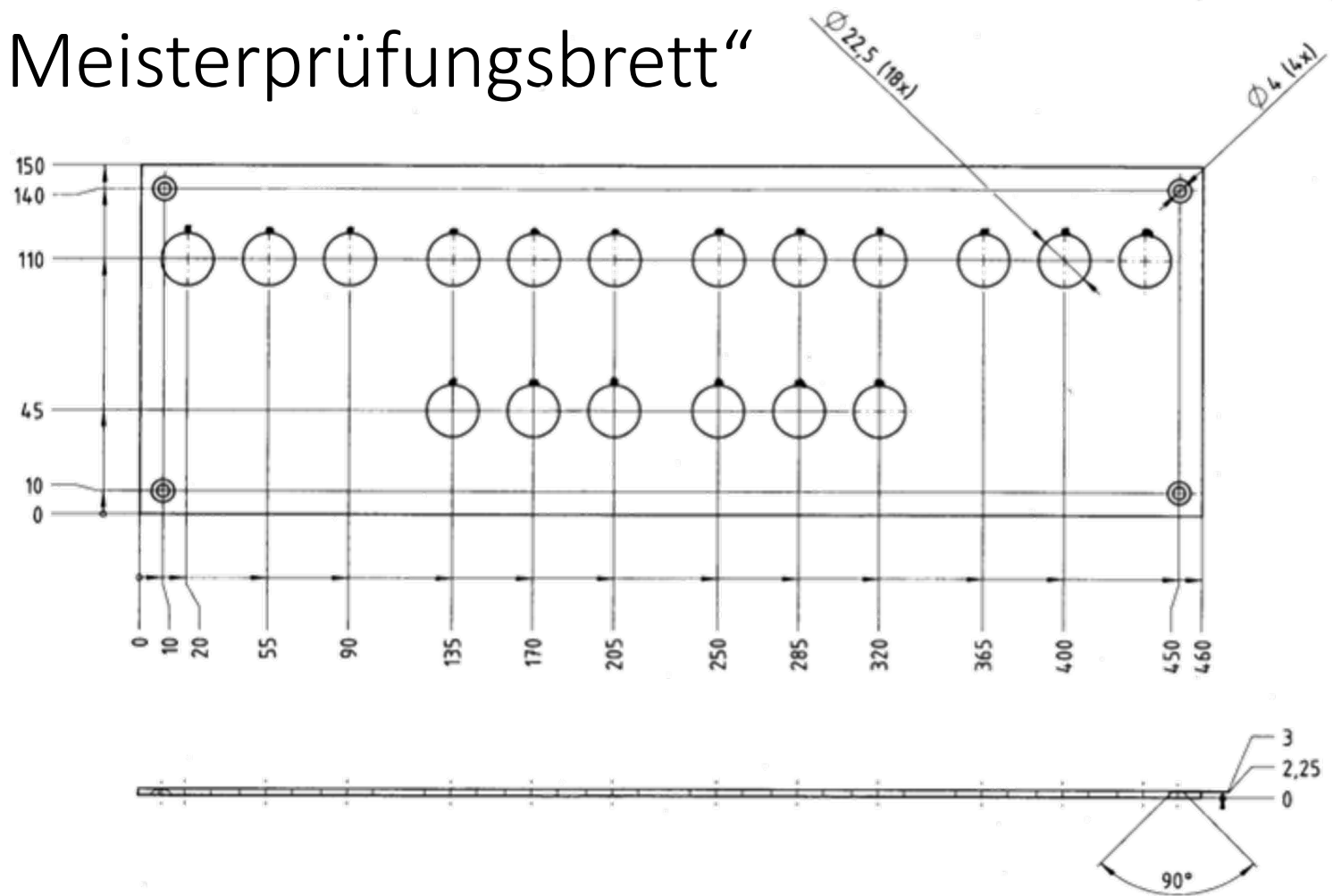
Abbau



Aufbau „Meisterprüfungsbrett“



Aufbau „Meisterprüfungsbrett“



Material



Der Meisterprüfungsausschuss für das Elektrotechnikerhandwerk
Handwerkskammerbezirk Karlsruhe
Schwerpunkt Energie- und Gebäudetechnik

Zusätzliches Kleinmaterial

Das folgende Kleinmaterial ist am Tag der praktischen Prüfung im Teil 1 vom Prüfungsteilnehmer mitzubringen:

Menge	Artikel	Hersteller	Beschreibung
Prüfungsbrett:			
10	Prüfungsbrett



Praktische Leistung

Raum für Fragen



Meisterprüfungsausschuss
Elektrotechnikermeister

Handwerkskammer Karlsruhe

Richtlinien und Durchführungsbestimmungen für den Teil 1 im Elektrotechnikerhandwerk

*Die Erklärung am Ende dieses Dokuments ist
am ersten Tag der schriftlichen Prüfung
unterschrieben beim MPA abzugeben!*

MPA

Richtlinien und Durchführungsbestimmungen

9. Erklärung

Die vorstehenden Richtlinien habe ich detailliert durchgearbeitet, zur Kenntnis genommen und verstanden. Ich trage die volle Verantwortung für die Konfiguration und einwandfreie Funktion der EDV-Hilfsmittel und der dazugehörigen Softwarepakete.

Ich habe verstanden, dass sich keine vorgefertigten Teillösungen, Beispieldateien, Musterprojekte usw. auf dem Computer befinden dürfen. Ich trage die volle Verantwortung für die einwandfreie Funktion des bereitgestellten Materials und der mitzubringenden definierten Hilfsmittel. Der Ablauf, die zugelassenen Hilfsmittel und die genauen Bewertungskriterien wurden mir eröffnet.

Vorstehendes habe ich zur Kenntnis genommen und verstanden. Ich habe keine Rückfragen mehr. Ich akzeptiere mit meiner Unterschrift die definierten Richtlinien und Durchführungsbestimmungen.

Die Richtlinien und Durchführungsbestimmungen umfassen 17 Seiten.

Die Abgabe der unterschriebenen Richtlinien erfolgt zu Beginn der Projektarbeit.

Karlsruhe den, _____

Name PrT

Unterschrift