

Beruf: **Tischler/-in**
Holzmechaniker/-in - Möbel und Innenausbau

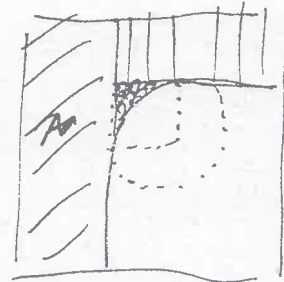
Lösungsvorschläge: Lösungsvorschläge sind in der Regel Vorschläge der einreichenden Schulen; sie sind im Wortlaut nicht bindend. Anderslautende, aber zutreffende Antworten sind ebenfalls als richtig zu werten.

**Nur für die Hand
 des Prüfers!
 Faktor**

Projekt: „Studentenappartement“

Teil A: Zeichenaufgabe (Pflichtaufgabe)

- F 1 **Konstruktionszeichnung**
- 1.1 Lösungsvorschlag siehe Anlage 2(3)L
- 1.2 Lösungsvorschlag siehe Anlage 2(3)L



6

Teil B: Wahlaufgaben (6 von 7 Aufgaben)

F 2 **Materialmengenberechnung**

3

Materialliste für 50 Schreibtischkorpuse

Pos.	Bezeichnung	Material	Stück	Fertigmaße in mm		
				Länge	Breite	Dicke
1	obere Platte	EN 636 -G1	50	500	400	19
2	Oberboden	EN 636 -G1	50	360	380	19
3	Unterboden	EN 636 -G1	50	360	380	19
4	Mittelboden	EN 636 -G1	100	360	374	19
5	Korpuseiten	EN 636 -G1	100	580	380	19
6	Sockelblende	EN 636 -G1	50	360	100	19
7	Rückwand	VP-1 G/S	50	472	392	5

474

F 3 **Flächenberechnung und Streckenberechnung**

3

3.1 $A_{\text{Gesamt}} = 2 \cdot [A_{\text{Quadrat1}} - A_{\text{Quadrat2}} + (A_{\text{Quadrat3}} = \frac{1}{4} A_{\text{Kreis}})] = 2 \cdot [1,5^2 - 1^2 + (0,5^2 - 0,5^2 \cdot \frac{\pi}{4})] = 2,61 \text{ m}^2$

3.2 $R = \text{Anzahl} \cdot F \cdot \text{Verschnittzuschlagsfaktor} = 50 \cdot 2,53 \text{ m}^2 \cdot 1,65 = 208,73 \text{ m}^2$

3.3 $\text{Abstand } a = \text{Gesamtstrecke} - 2 \cdot \text{Randabstand} = 1500 - 2 \cdot 250 = 1000 \text{ mm}$
 $\text{Abstand } c = c^2 = a^2 + a^2 = \sqrt{a^2 + a^2} = \sqrt{1000^2 + 1000^2} = 1414,2 \text{ mm}$

F 4 Plattenwerkstoffe

3

4.1

Art der Holzwerkstoffplatte	Aufbau der Platte	Eigenschaften der Platten
Spanplatte	Holzspäne vermischt mit Bindemittel werden unter Druck und Hitze zu Platten gepresst	kostengünstig gut geeignet zum Furnieren oder Beschichten mit Kunststoff schwer maß- und formbeständig
Stabsperrholz	Mittellage aus Vollholzstäben, beidseitig mit Furnier abgesperrt	geringes Gewicht gut geeignet zum Furnieren leicht zu bearbeiten sehr biegefest
Mitteldichte Faserplatte	kleinste Holzfasern mit Bindemittel vermischt, unter Druck und Hitze zu Platten gepresst	sehr schwer gleichmäßiges Schwinden gut geeignet zum Lackieren

4.2 MDF, aufgrund der glatten Oberseite

F 5 Systemmöbel: System 32 - Grundlagen

3

- 5.1
- Kostengünstig
 - auch vor Ort leicht aufbaubar
 - zerlegbar
 - kombinierbar
 - routinemäßige Arbeiten
 - Beschläge aus System 32 verwendbar
- 5.2
- Individuelle Gestaltung schwierig
 - viele sichtbare Bohrlöcher durch Lochreihen
 - zusätzliche Maschinen bzw. Werkzeuge notwendig (CNC-Maschine oder Bohrlehre)
- 5.3
- Exzenter-Verbinder
 - Mini-Exzenter-Verbinder
 - Trapezverbinder
 - Verbindungsschraube mit Quermutterbolzen
 - Verbindungswinkel

F 6 Trennwände: Vor- und Nachteile, Schallschutz, Montage und Bauwerksanschlüsse

3

- 6.1 Vorteile:
- schnelle Montage
 - flexible Raumgestaltung
 - flexible Raumnutzung durch einfache Demontage
 - einfache Integration von Installationsleitungen
 - statisch oft günstig ist das geringe Eigengewicht
- Nachteile:
- guter Schallschutz nur durch schwere Bepunktung und Innendämmung möglich
 - trägt nur begrenzt angehängte Lasten und muss ggf. verstärkt werden (WC-Tragkonsolen etc.)
 - Befestigung der Fußschwelle auf Fußbodenheizungen riskant

- 6.2 Mögliche Lösung für Holz- sowie Gips-Stahlunterkonstruktionen
Die Endpunkte der Wandachsen werden ausgemessen (Laser, Gliedermaßstab, Maßband) und mit der Schlagschnur verbunden und markiert.
Die Türöffnungen werden auf den Wandachsen auf dem Boden eingezeichnet. Dann werden die Wandverläufe an den vorhandenen Wänden und der Decke mit Richtscheit, Wasserwaage, Laser oder Senklot lotrecht übertragen bzw. hochgerissen.
- 6.3 Mögliche Lösung für Holz- sowie Gips-Stahlunterkonstruktionen
Wand-, Decken- und Bodenanschluss der Stahlprofile / Schwellen und Pfosten werden durch lückenloses Trennwand-Dichtungsband oder elastische Dichtungsgummis schallentkoppelt und abgedichtet. Die Konstruktion wird am Bauwerk mit Rahmendübeln oder Nageldübeln, max. 4 cm tief im Bestand befestigt. Die Kunststoffdübel verhindern die Übertragung von Schall zwischen dem Stahlprofil / der Holzkonstruktion und den Schrauben bzw. dem Baukörper. Bei vollflächiger streich- oder tapezierfähiger Beplankung wird diese meist umlaufend mit einer überstreichbaren Dehnungsfuge (Dichtstoffe auf Acrylbasis) versehen, um Schallübertragung und Spannungsrisse zu verhindern.

F 7 Differenzierte Zuschlagskalkulation

3

Material				
Profilhölzer	20 m ² · 12,30 €/m ²	=	246,00 €	
Lattung	60 lfm · 0,75 €/lfm	=	45,00 €	
Befestigungsmaterial		=	<u>30,00 €</u>	
		=		321,00 €
Löhne	2 · 1,5 · 8 Std. · 13,82 €/Std.	=		331,68 €
Gemeinkostenzuschläge				
Material	321,00 € · 0,2	=	64,20 €	
Löhne	331,68 € · 1,9	=	<u>630,19 €</u>	694,39 €
Selbstkosten				1.347,07 €
Wagnis und Gewinn	1.347,07 · 0,15	=		<u>202,06 €</u>
Nettopreis				1.549,13 €
MwSt.	1.549,13 € · 0,19			<u>294,33 €</u>
Bruttopreis (Verkaufspreis)				<u>1.843,46 €</u>
1.843,46 € · 50 =	92.173,00 €			

F 8 Mengenermittlung, Prozentberechnungen

3

8.1
$$\frac{4,52 \text{ m} - (0,02 \text{ m} + 0,01 \text{ m}) \cdot 2}{0,136 \text{ m}} = 32,94 = \mathbf{33 \text{ Bretter}}$$

8.2 146 mm = 100 %
4 mm = x %
$$4 \text{ mm} = \frac{100 \% \cdot 4 \text{ mm}}{146 \text{ mm}} = \mathbf{2,74 \%}$$

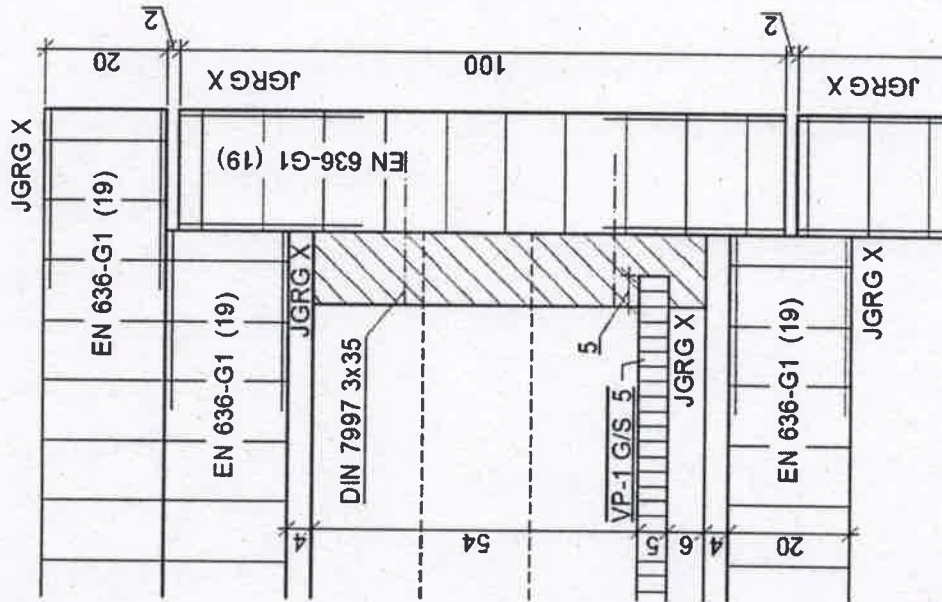
Planung und Fertigung für Tischler/-in
Fertigungstechnik für Holzmechaniker/-in

Tischler/-in
Holzmechaniker/-in
Möbel- und Innenausbau

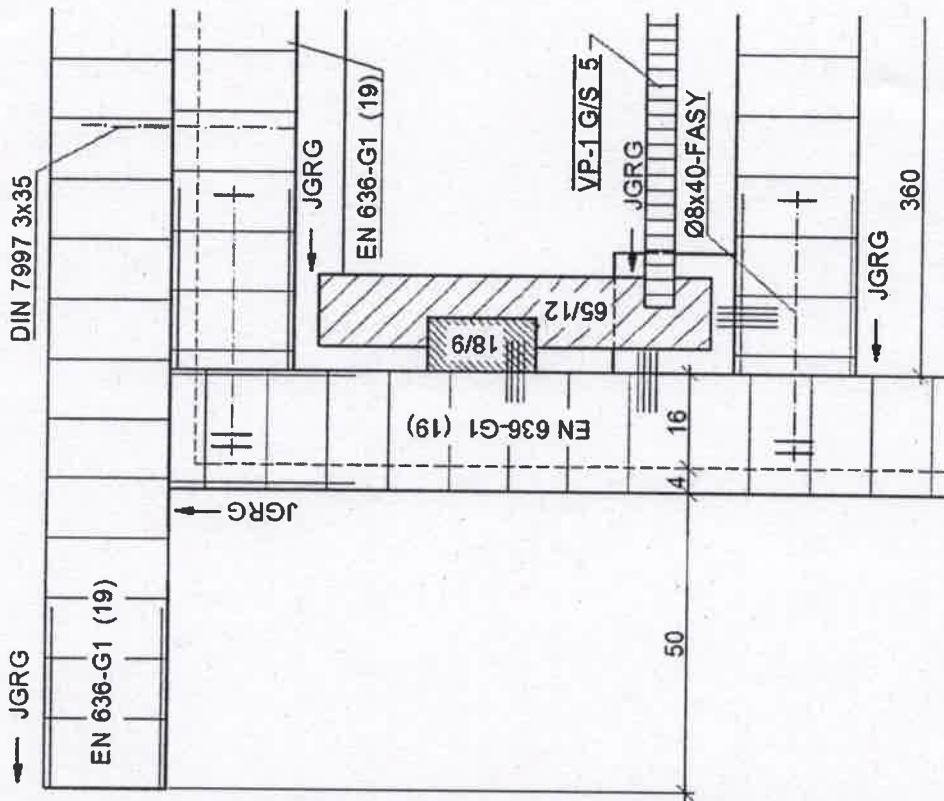
Anlage 2(3)L: Vorgabeblatt zu F1

Lösungsvorschlag
Nur für die Hand des Prüfers!

B-B



C-C



Beruf: **Tischler/-in**

Lösungsvorschläge: Lösungsvorschläge sind in der Regel Vorschläge der einreichenden Schulen; sie sind im Wortlaut nicht bindend. Anderslautende, aber zutreffende Antworten sind ebenfalls als richtig zu werten.

**Nur für die Hand
des Prüfers!
Faktor**

Projekt: „Studentenappartement“

MS 1 Einbauschränk - Montage

3

- 1.1
 - Verstellfüße unter dem Schrankboden
 - Sockelrahmen mit Höhenverstellern
 - Unterlegmaterial aus Holz oder Kunststoff

- 1.2
 - Sockelrahmen oder Boden mit Stellfüßen ausrichten
 - Seiten mit dem Boden verbinden
 - Rückwand einfügen
 - andere Seite montieren
 - Oberboden einbauen
 - evtl. Konstruktionsböden einbauen
 - weitere Korpusse auf gleiche Weise zusammenbauen
 - Korpusse ausrichten
 - die Möbeltüren mit den Topfbändern einhängen
 - Türen ausrichten
 - Funktion der Türen überprüfen

MS 2 Innentüren - Abnahme

3

- 2.1
 - Falzluft ungleichmäßig
 - Türblatt liegt nicht vollständig an der Dichtung an
 - Tür schleift am Bodenbelag
 - Schloss lässt sich nicht schließen
 - Drücker schwergängig

- 2.2
 - Keine Mängel → keine Folgen
 - bei Mängeln → Rechnung wird nicht bezahlt
 - erneute Abnahme durch den Auftraggeber
 - Mängelbeseitigung = zusätzliche Arbeitszeit

- 2.3 VOB = Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen

MS 3 Deckenverkleidung - Unterkonstruktion

3

- 3.1
 - Lattung mit Richtscheit und Wasserwaage ausrichten
 - unterlegen mit Distanzhaltern / Keilen aus Holz oder Kunststoff
 - Abstandsschrauben

- 3.2
 - Beschaffenheit der Decken kontrollieren
 - Mindestabstände der Befestigungspunkte überprüfen
 - Lage von Installationen überprüfen
 - Verankerungssystem auswählen
 - Schraubenlänge bestimmen
 - passendes Loch bohren; Bohrstaub entfernen
 - Lattung ausrichten und festschrauben

- 3.3 Holzart: Fichte / Tanne Nadelholz GK II
Holzfeuchte: 8 - 12 % (max. 20 %)

MS 4 Fußboden - Materialbedarf

3

4.1 $A = (3,76 \text{ m} - 0,02 \text{ m}) \cdot (4,52 \text{ m} - 0,02 \text{ m}) = 16,83 \text{ m}^2$

$$\text{Anzahl Pakete pro App.} = \frac{16,83 \text{ m}^2}{2,05 \text{ m}^2} \cdot 1,12 = 9,19$$

$$\text{Anzahl Pakete pro 50 App.} = 9,19 \cdot 50 = 459,5 \rightarrow 460 \text{ Pakete}$$

4.2

$$\rho = \frac{m}{V} \rightarrow m = \rho \cdot V$$

$$V_{1 \text{ Paket}} = 20.500 \text{ cm}^2 \cdot 1,6 \text{ cm}$$

$$V_{1 \text{ Paket}} = 32.800 \text{ cm}^3$$

$$m = \rho \cdot v$$

$$m = 0,67 \text{ g/cm}^3 \cdot 32.800 \text{ cm}^3$$

$$m = 21976 \text{ g}$$

$$m = 21,77 \text{ kg}$$

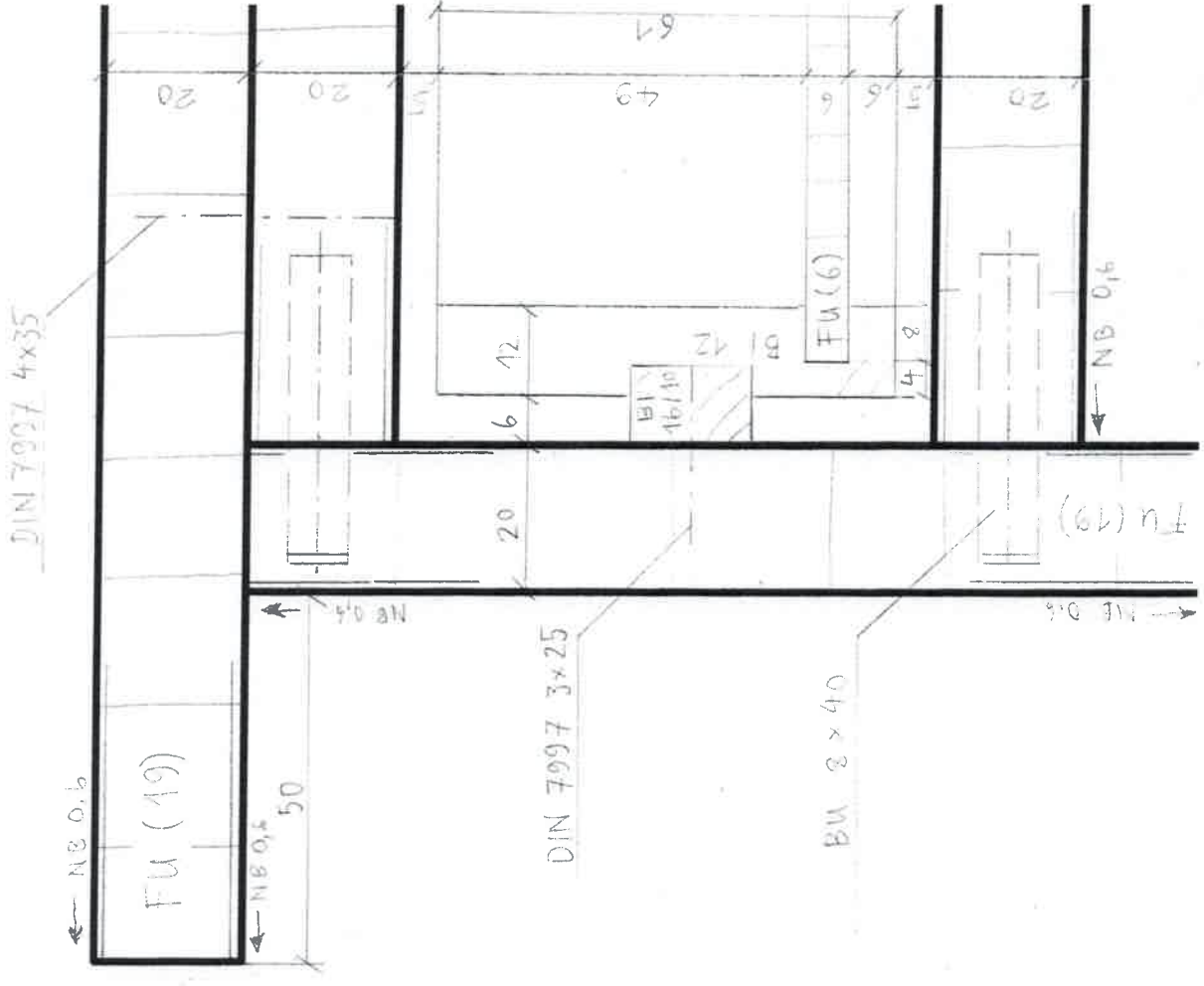
$$\text{Anzahl Pakete} = \frac{1550 \text{ kg}}{21,77 \text{ kg}} = 71,2 \rightarrow 71 \text{ Pakete}$$

MS 5 Qualitätskontrolle

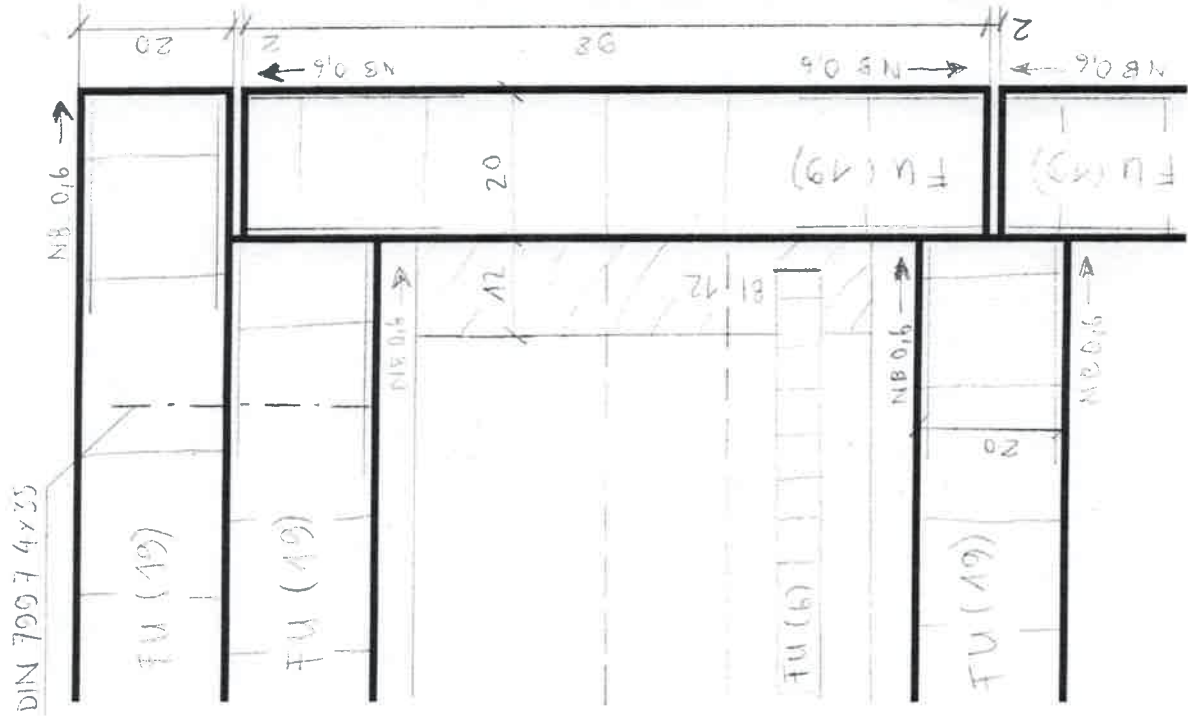
3

- 5.1 Mangelhafte Türen ausbauen, (ggf. alle Farbunterschiede) in der Werkstatt abschleifen und neu lackieren.
- 5.2 Vor Ort Fläche abschleifen und mangelhafte Stelle neu ölen.
Sicherheitsmaßnahme: Lappen lüften
- 5.3 Ausbau nicht möglich, Druckstelle evtl. ausdämpfen, Lack ausbessern.

C-C



B-B



Beruf: Tischler/-in

Lösungsvorschläge: Lösungsvorschläge sind in der Regel Vorschläge der einreichenden Schulen; sie sind im Wortlaut nicht bindend. Anderslautende, aber zutreffende Antworten sind ebenfalls als richtig zu werten.

**Nur für die Hand
des Prüfers!
Faktor**

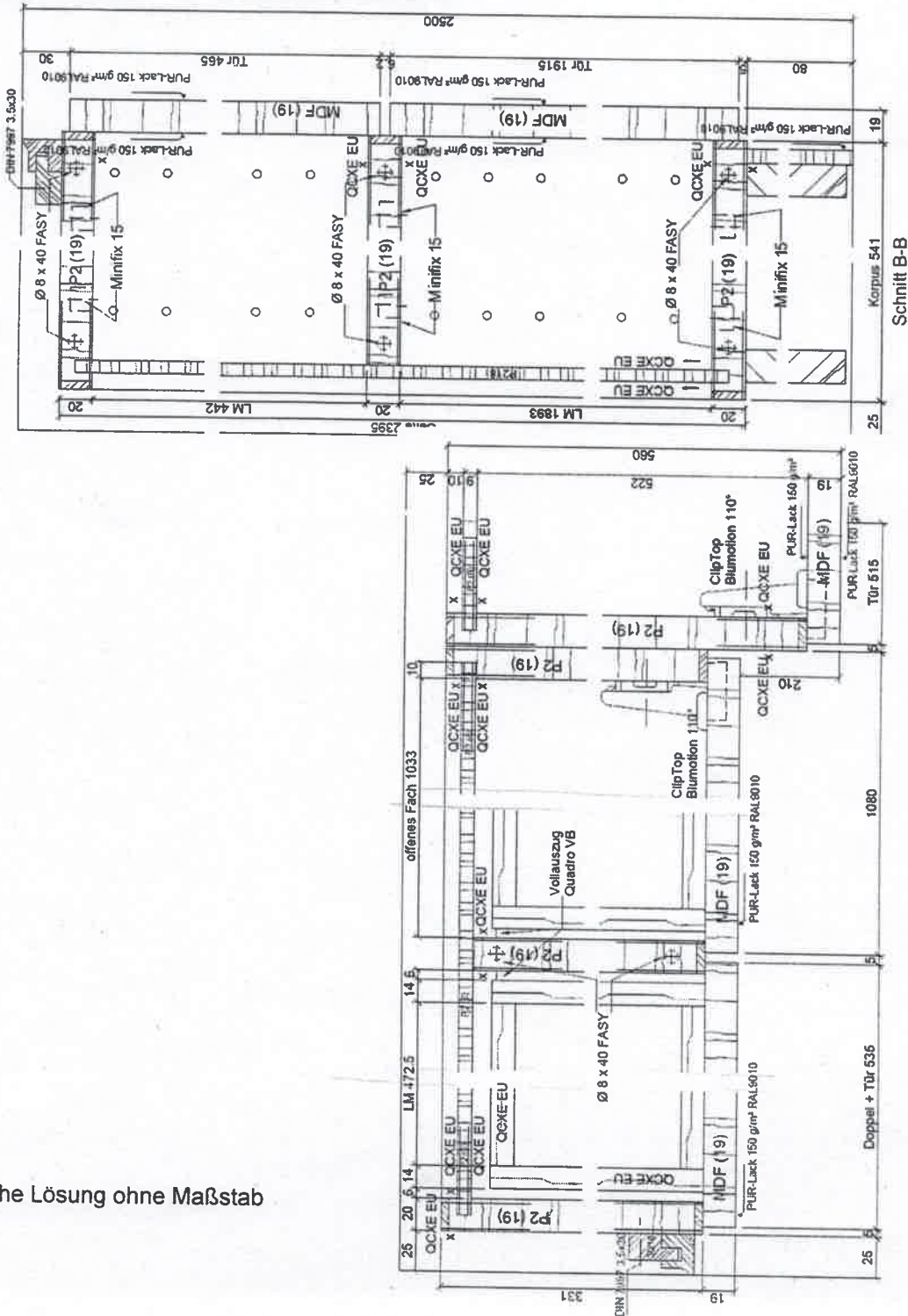
Projekt: „Studentenappartement“

GK 1 Garderobe
Lösungsvorschlag siehe Anlage 2(3)L

3

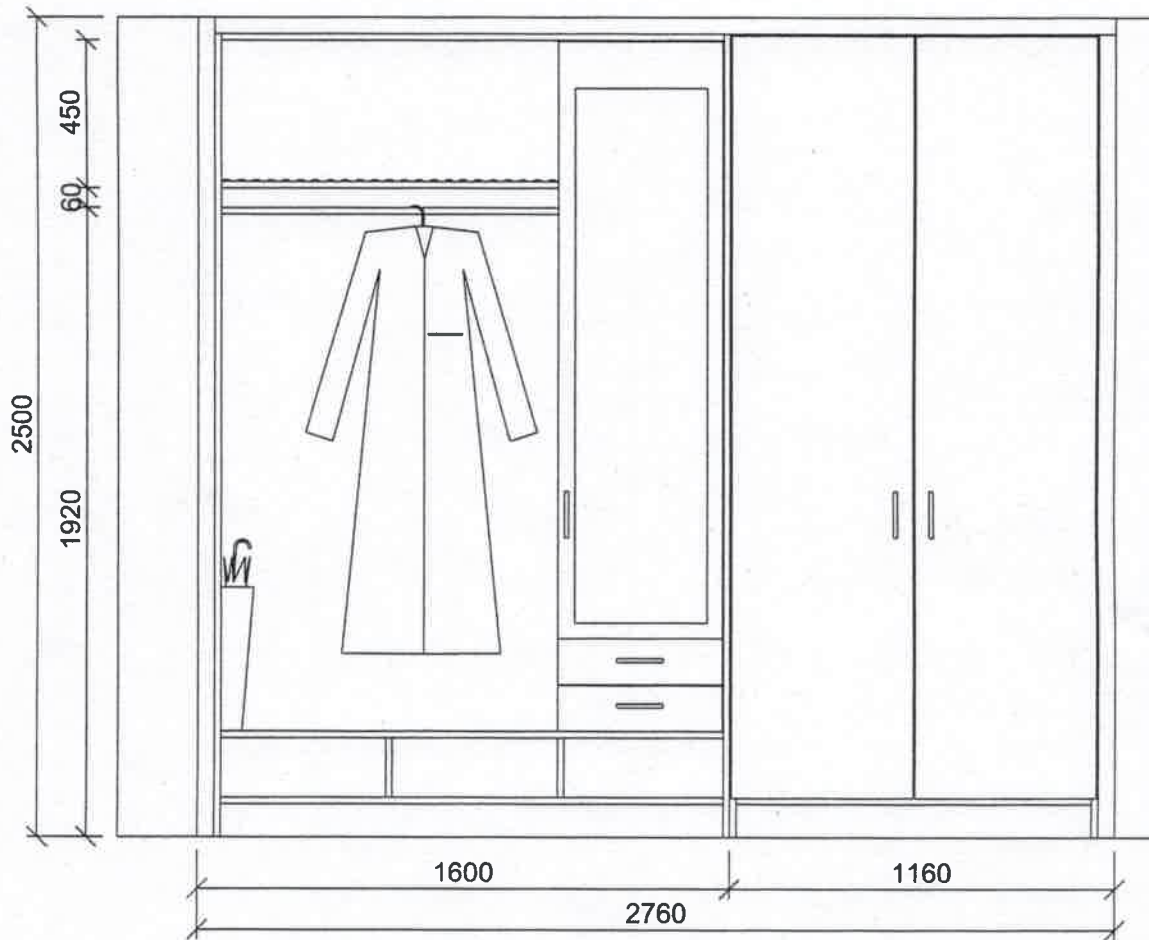
GK 2 Einbauschränk - Teilschnittzeichnung

21



Mögliche Lösung ohne Maßstab

Mögliche Lösung (nicht maßstäblich)



Schnitt C-C

P & F F1

0,75 Bezeichnung Plattenmaterial

0,75 überall Formier + Bez.

0,75 Befähigung -> Körper -> Dübel/Lamelle
 -> Platte am Körper

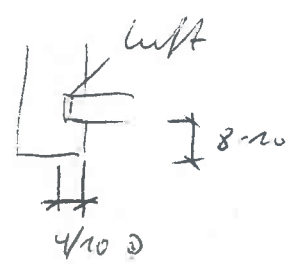
0,75 Rückwand geschichtet angeordnet

Schubkass

0,75 { Luft zum Körper ~ 5mm

0,75 { " " Oberboden ± 4/5mm
 Unterboden

0,75 Bodenkonstruktion korrekt -> Nuthefe - Abstand zum festen Unterbau



0,15 Bemessung vollständig und korrekt

- Platte
- Satz
- B-dm
- Schubkassenseit
- " boden
- Überstand links = 50
- Rückwand (Abstand 4)
- Formie

Doppelblock
 Form angeordnet
 B-B
 Dübel Körperverb.

0,15 Schraffuren vollständig und korrekt

3

Schnitt B-B

0,75 Bezeichnung Plattenmaterial

0,75 überall formiert

0,75 ~~Doppel zum Luft zur Platte / nächsten Schnitt.~~

0,75 Luft Schubkass zur Platte wie in C-C

0,15 Nut Füllung geschichtet + auf gleiche Höhe wie in C-C

0,75 Befähigung Doppel

0,75 Bemessung = Plattenstärke Formie
 Doppel
 Vergleichsmaß
 Luft (5mm)

0,15 Schraffuren
 Sauberkeit

F2
 Ref. Liste
 pro Fülle
 - 0,75

3