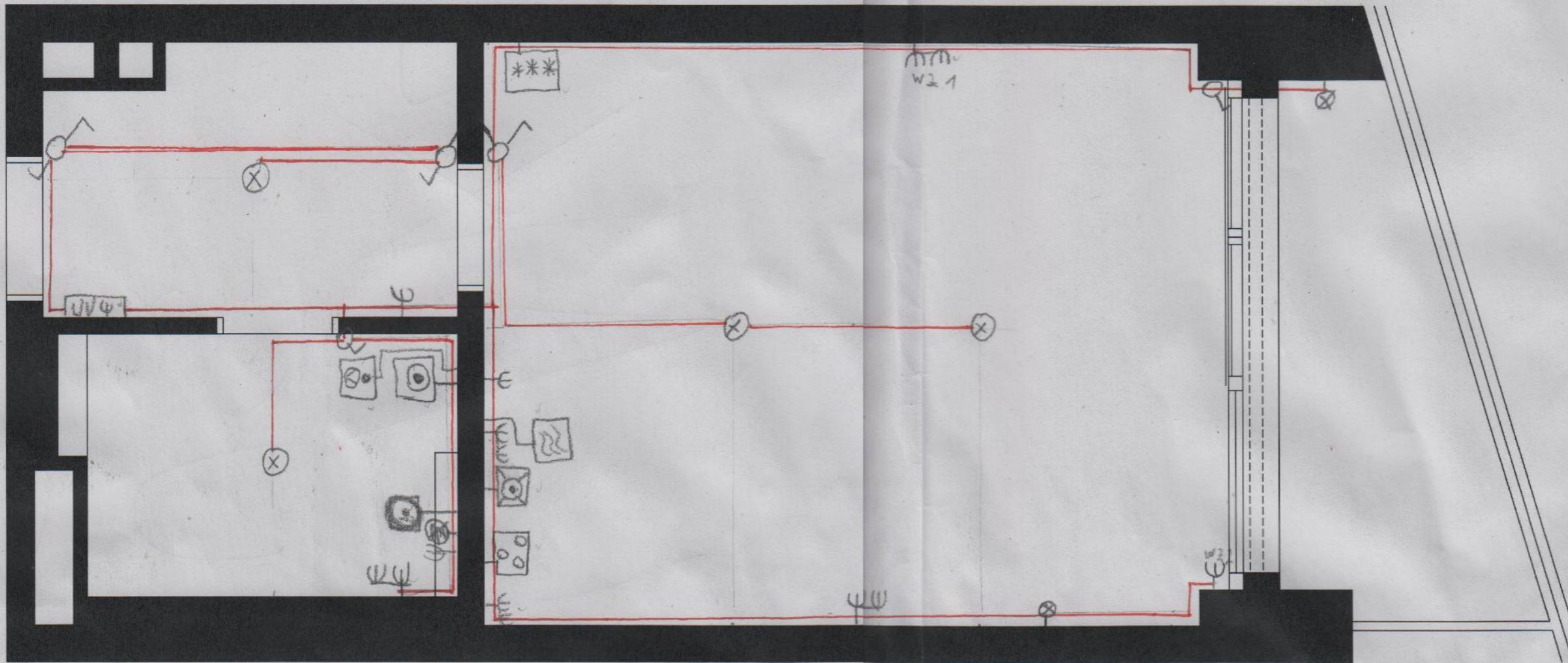
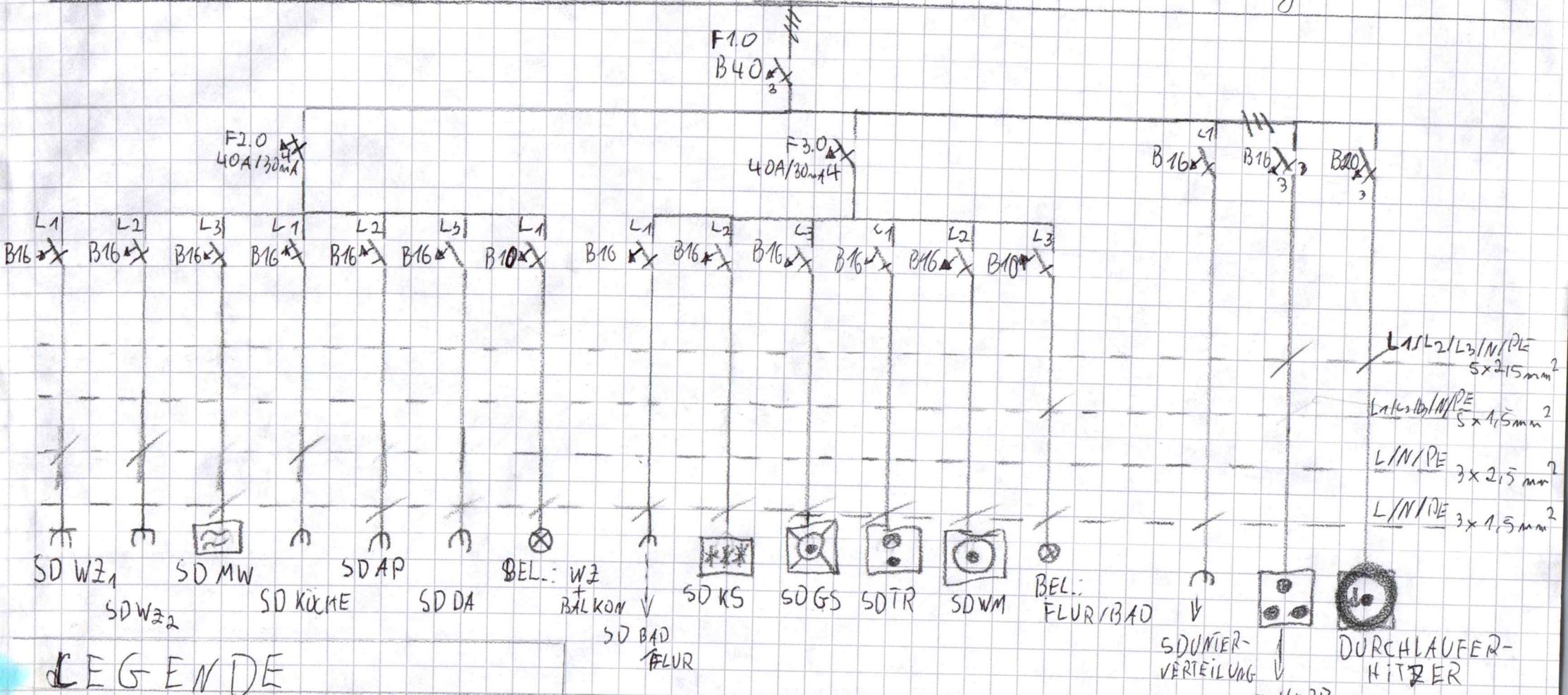


Górska Piła + ~~BB~~



2,35m=1m

0 1 2 3 4 5m



LEGENDE

BELEUCHTUNG



TROCKNER

STECKDOSE



WASCHMASCHINE

MIKROWELLE



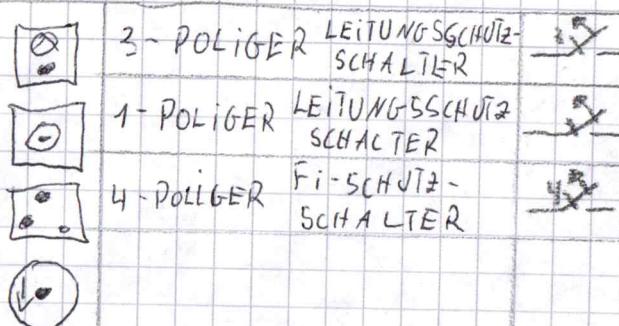
HERD

KÜLLSCHRANK



DURCHLAUFERHÄFTER

GESCHIRRSPÜLER



VERLEGEART

UMGEBUNGSTEMPERATUR 30 °

LEITERGRÄNZTEMPERATUR 70°

(VON AMIR
HILFE BEKOMMEN)

PIOTR + LUKAS

~~PIOTR + LUKAS~~

Sicherungskasten Belegungsplan

Nr.		
1	Fi LS Schutzschalter(1-4)	40A
2	Fi LS Schutzschalter(1-4)	40A
3	Fi LS Schutzschalter(1-4)	40A
4	Fi LS Schutzschalter(1-4)	40A
5	Überspannungsschutz(5-8)	
6	Überspannungsschutz(5-8)	
7	Überspannungsschutz(5-8)	
8	Überspannungsschutz(5-8)	
9	Herd (9-11)	B16
10	Herd (9-11)	B16
11	Herd (9-11)	B16
12	Durchlauferhitzer Bad	B20
13	Durchlauferhitzer Bad	B20
14	Durchlauferhitzer Bad	B20
15	SD Wohnzimmer 1/2	B16
16	SD Wohnzimmer 2/2	B16
17	SD Mikrowelle	B16
18	SD Küche	B16
19	SD Arbeitsplatz (Küche)	B16
20	SD Dunstabzug	B16
21	Beleuchtung: Wohnzimmer, Balkon	B10
22	Fi LS Schutzschalter(19-22)	40A
23	Fi LS Schutzschalter(19-22)	40A
24	Fi LS Schutzschalter(19-22)	40A
25	Fi LS Schutzschalter(19-22)	40A
26	SD Bad + Flur	B16
27	SD Kühlschrank	B16
28	SD Geschirrspülern	B16
29	SD Trockner	B16
30	SD Waschmaschine	B16
31	Beleuchtung: Flur, Bad	B10
32	SD Unterverteilung	B16

Spannungsfall/Nennstromregel

Spannungsfall:

$$\Delta U = \frac{2 \cdot I \cdot L \cdot \cos(\varphi)}{\gamma \cdot A}$$

Umstellen nach I und die maximale Länge für Querschnitt 1,5, 2,5 und 4 und für Leiter Strom I 10, 16 und 20

$$L = \frac{\Delta U \cdot \gamma \cdot A}{2 \cdot I \cdot \cos(\varphi)}$$

Wenn der Leiterstrom 10A ist stellt sich heraus, dass die maximale Länge bei $1,5\text{mm}^2$ Querschnitt 12,5m bei $2,5\text{mm}^2$ 21m und bei 4mm^2 33,6m beträgt.

$$L = \frac{3 \cdot 56 \cdot 1,5}{2 \cdot 10 \cdot 1} \quad L = \frac{3 \cdot 56 \cdot 2,5}{2 \cdot 10 \cdot 1} \quad L = \frac{3 \cdot 56 \cdot 4}{2 \cdot 10 \cdot 1}$$

Wenn der Leiterstrom 16A ist stellt sich heraus, dass die maximale Länge bei $1,5\text{mm}^2$ Querschnitt 7,875m, bei $2,5\text{mm}^2$ 13,125m und bei 4mm^2 21m

beträgt

$$L = \frac{3 \cdot 56 \cdot 1,5}{2 \cdot 16 \cdot 1}$$

$$L = \frac{3 \cdot 56 \cdot 2,5}{2 \cdot 16 \cdot 1}$$

$$L = \frac{3 \cdot 56 \cdot 4}{2 \cdot 16 \cdot 1}$$

Wenn der Leiterstrom 20A ist stellt sich heraus, dass die maximale Länge bei $2,5\text{mm}^2$ 10,5m und bei 4mm^2 16,3m beträgt. Die $1,5\text{mm}^2$ müssen wir auslassen, weil die Nennstromregel in dem Fall nicht korrekt ist. (siehe Nennstromregel.)

Für den Durchlauferhitzer und Herd müssen wir die Formel nehmen weil die Dreiphasig eingeschlossen werden. Bei 20 A nehmen wir $2,5\text{mm}^2$ und bei 16A ist bis zur 10A

Nennstromregel: $I_b \leq I_n \leq I_z$ I_b = Betriebsmittel: Steckdose 16A I_n = Bemessungsstrom: LSB16 I_z = Strombelastbarkeit(A): $1,5\text{mm}^2$ art C3 17,5A

Verlegeart: C

Betriebs Temperatur 70°C

Mit unseren Rechnungen passt der Nennstromregel bei jeder Rechnung bis auf die von 20A und $1,5\text{mm}^2$ Querschnitt Kabel

Beispiel:

 I_b = Durchlauferhitzer I_n = LS-B 20 I_z = Strombelastbarkeit(A): $1,5\text{mm}^2$ Art C3 17,5A

Die Werte passen nicht miteinander deswegen können wir $1,5\text{mm}^2$ Querschnitt Kabel nicht nehmen!

$$\Delta U = \frac{\sqrt{3} \cdot I \cdot L \cdot \cos(\varphi)}{\gamma \cdot A}$$

Für die Lampen werden wir 10 A Sicherung nehmen

Für die Steckdosen werden wir 16 A Sicherung nehmen

Für den Durchlauferhitzer werden wir 20 A Sicherung nehmen

Steckdose in UV	$=0,5\text{m} = 3 \times 1,5\text{mm}^2$	Lampe Bad	$=3,0\text{m} = 3 \times 1,5\text{mm}^2$
Steckdose in Wz1	$=8,0\text{m} = 3 \times 2,5\text{mm}^2$	Lampe Flur	$=3,0\text{m} = 3/5 \times 1,5\text{mm}^2$
Steckdose in Wz2	$=10,5\text{m} = 3 \times 2,5\text{mm}^2$	Lampe Wz	$=8,20\text{m} = 3 \times 1,5\text{mm}^2$
Steckdose in Bad	$=5,0\text{m} = 3 \times 1,5\text{mm}^2$	Lampe Wz Bett	$=11\text{m} = 3 \times 1,5\text{mm}^2$
Steckdose AP	$=3,5\text{m} = 3 \times 1,5\text{mm}^2$	Lampe Balkon	$=12\text{m} = 3 \times 1,5\text{mm}^2$
Steckdose in Küche	$=8,0\text{m} = 3 \times 2,5\text{mm}^2$	Steckdose Trockner	$=3,15\text{m} = 3 \times 1,5\text{mm}^2$
Steckdose Waschmaschine	$=3,4\text{m} = 3 \times 1,5\text{mm}^2$	Steckdose Kühlschrank	$=5\text{m} = 3 \times 1,5\text{mm}^2$
Steckdose Mikrowelle	$=3,5\text{m} = 3 \times 1,5\text{mm}^2$	Durchlauferhitzer	$=4\text{m} = 5 \times 2,5\text{mm}^2$
Steckdose Geschirrspüler	$=4,0\text{m} = 3 \times 1,5\text{mm}^2$	Steckdose E-Herd	$=4,5\text{m} = 5 \times 1,5\text{mm}^2$

↳ PROZESS WERDE ICH MIT $1,5\text{mm}^2$ arbeiten. UM SICHER ZU STELLEN,
DASS, WENN ALLE PLATTEN BENUTZT WERDEN
DAS 2,5 AUCH AUSHÄLT.

Wohnungsbaugenossenschaft Hoppe
PREISLISTE (2025)

+
PiOTR

Name	Artikelnummer	Quelle	Menge	Preis (Stk.)	Summe
Unterputz dosen	9055486	https://toom.de/p/schalterdose-60-x-41-mm/9055486?gStoreCode=3646&gQT=1	25	0,19€	4,75€
Steckdose unterputz	1281100200115	https://www.beleuchtung-mit-led.de/gunsan-visage-steckdose-unterputz-weiss.html?refID=10	19	1,59€	30,21€
Aus-/Wechselschalter	5588322	https://www.obi.de/p/5588322/obi-aus-wechselschalter-penelope-polarweiss-mit-rahmen	4	2,79€	11,16€
Doppel-Schalter	9303	https://www.brycus.de/doppelschalter-10a-250v-weiss-b8491/	1	9,95€	9,95€
NYM-J 3x1,5mm ²	X00106777	https://www.elektrikshop.de/nym-j-3x1-5.html	0,85€ je Meter		63,75€ (75m)
NYM-J 3x2,5mm ²	X00106778	https://www.elektrikshop.de/nym-j-3x2-5.html	1,49€ je Meter		52,15€ (35m)
NYM-J 5x1,5mm ²	X00106807	https://www.elektrikshop.de/nym-j-5x1-5.html	1,49 je Meter		10,43 (7m)
NYM-J 5x2,5mm ²	X00106809_1	https://www.elektrikshop.de/nym-j-5x2-5.html?refID=GOOGLE RSS FEED REFID	2,49€ je Meter		24,90€ (10m)
Herdanschlussdose	520944	https://www.ams-elektro.com/Installationsmaterial/Sonstiges-Installationsmaterial/Installationsschalterprogramme-Steckvorrichtungen/Geraeteanschlussdose/Merten-Herdanschl-dose-520944::520535.html?MODsid=pljbcifu0actfgvoer30h0utvp	2	4,05€	8,10€
Leitungsschutzschalter (B16)	3108735	https://www.obi.de/p/3108735/abb-einbauautomat-16-a-1-polig?storeId=482	11	2,59€	28,49€
Leitungsschutzschalter (B10)	S40105-001101	https://www.elektrikshop.de/1b10-leitungsschutzschalter-b-10a-1polig-s201-b10-abb.html	5	3,90€	19,50€
Leitungsschutzschalter (B20)	S40105-001201	EATON PXL-B20/3 Leitungsschutzschalter 20A, 3-Polig, B-Charakteristik (236378) Elektroshop Wagner	1	29,36€	29,36€
ABB FI-Schalter (RCD)	3108693	https://www.obi.de/p/3108693/abb-fi-schalter-4-polig-40-a?wt_mc=ogs.local...&storeId=482&gStoreCode=482	2	34,99€	69,98€
Überspannungsschutz	L-PRO-T1T2-4	https://www.amazon.de/%C3%9Cberspannungsschutz-%C3%9Cberspannungsableiter-maximaler-Ableitstrom-Anschluss/dp/B0DFMGRPW5?source=ps-s-shoppingads-1pcontext&ref_=fplfs&psc=1&smid=AH7DR7YM2HMCS	1	42,99€	42,99€
Herd Sicherung	RI53EB16	https://intratec-shop.de/mcb-sicherungsautomat-16a-3-polig-ausloesecharakteristik-b-400v/RI53EB16	1	13,69€	13,69€
Unterverteilung		https://www.ebay.de/itm/156003178541?chn=ps&_ul=DE&google free listing action=view item&gQT=1	1	25,90€	25,90€

Zwischensumme 459 €

Wohnungsbaugenossenschaft Hoppe
PREISLISTE (2025)

10% für besorgung	45,9 €
Zwischensumme	504,9 €
Zeit: 50 stunden x 90€	4500€
Summe:	5004,9€

PiOTR



Prüfung elektrischer Anlagen

Prüfprotokoll

Nr. 01

Blatt 1 von 1

Kunden Nr.: 33133313

Auftraggeber: Auftrag Nr.: 01
 WOHNUNGSBAU GENOSSENSCHAFT
 HEIN-MÖLER-RING 1
 12105 BERLIN

Auftragnehmer:
 ELEKTRORUDE MEISTERBETRIEB
 WERKSTR. 1
 12204 BERLIN

Anlage: SANIERUNG

Prüfung nach: DIN VDE 0100-600 DIN VDE 0105-100 BVG A3 Betr.SichV E-CHECK

Neuanlage Erweiterung Änderung Instandsetzung Wiederholungsprüfung

Beginn der Prüfung: 08.01.2025 Beauftragter des Auftraggebers: Prüfer:

Ende der Prüfung: T. HOPPE GÓRSKI PiOTR

Netz: 230 / 400V 50Hz Netzform: TN-C TN-S TN-C-S TT IT

Netzbetreiber: STROMNETZ BERLIN

Besichtigen

	i.O n.i.O		i.O n.i.O		i.O n.i.O
Auswahl der Betriebsmittel	<input checked="" type="checkbox"/>	Kennzeichnung der Betriebsmittel	<input checked="" type="checkbox"/>	Zugänglichkeit	<input checked="" type="checkbox"/>
Trenn- und Schaltgeräte	<input checked="" type="checkbox"/>	Kennzeichnung n- und PE-Leiter	<input checked="" type="checkbox"/>	Schutzzentialausgleich	<input type="checkbox"/>
Brandabschottungen	<input type="checkbox"/>	Leiterverbindungen	<input checked="" type="checkbox"/>	Zus. örtl. Potentialausgleich	<input type="checkbox"/>
Gebäudesystemtechnik	<input type="checkbox"/>	Schutz- und Überwachungseinrichtungen	<input checked="" type="checkbox"/>	Dokumentation	<input checked="" type="checkbox"/>
Kabel, Leitungen, Stromschienen	<input checked="" type="checkbox"/>	Basissschutz (Schutz gegen direktes Berühren)	<input checked="" type="checkbox"/>	siehe Ergänzungsblätter	<input checked="" type="checkbox"/>

Erproben

Funktionsprüfung der Anlage	<input type="checkbox"/>	Funktion der Schutz- Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen	<input type="checkbox"/>	Rechtsdrehfeld	<input type="checkbox"/>
FI-Schutzschalter (RCD)	<input type="checkbox"/>	Drehrichtung der Motoren	<input type="checkbox"/>	Überprüfung Spannungsfall	<input type="checkbox"/>

Durchgängigkeit des Schutzleiters: Ω

Durchgängigkeit Potenzialausgleich (< 1Ω nachgewiesen)

Fundamenteerde	<input type="checkbox"/>	Hauptwasserzuleitung	<input type="checkbox"/>	Heizungsanlage	<input type="checkbox"/>	EDV-Anlage	<input type="checkbox"/>	Antennenanlage/BK	<input type="checkbox"/>
Haupterdungsschiene	<input type="checkbox"/>	Hauptschutzleiter	<input type="checkbox"/>	Klimaanlage	<input type="checkbox"/>	Telefonanlage	<input type="checkbox"/>	Gebäudekonstruktion	<input type="checkbox"/>
Wasserzwischenzähler	<input type="checkbox"/>	Gasinnenleitung	<input type="checkbox"/>	Aufzugsanlage	<input type="checkbox"/>	Blitzschutzanlage	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

verwendete Messgeräte nach VDE	Fabrikat: Typ:	Fabrikat: Typ:	Fabrikat: Typ:
--------------------------------	----------------	----------------	----------------

Messen

Stromkreisverteiler-Nr.: 0001

Nr.	Stromkreis Zielbezeichnung	Typ	Leitung/Kabel		Überstrom-Schutzeinrichtung		R _{iso} (MΩ) ohne	R _{iso} (MΩ) mit	Fehlerstrom-Schutzeinrichtung				
			Anzahl	Leiter A (mm ²)	Art	I _n (A)	Z _S (Ω) <input type="checkbox"/>	Z _S (Ω) <input type="checkbox"/>	I _n (A)	I _{Δn} (mA)	I _{mess} (mA)	Ausl.-zeit	U _n = V U _{mess} (V)
			x										
9-11	HERD	NYM 3	3	x 2,5	B	16							
12-14	DURCHLAUFERHITZER	NYM 5	5	x 2,5	B	20							
15	SDWZ 1/2	NYM 3	3	x 2,5	B	16							
16	SDWZ 2/2	NYM 3	3	x 2,5	B	16							
17	SD MIKROWELLE	NYM 3	3	x 1,5	B	16							
18	SD KÜCHE	NYM 3	3	x 2,5	B	16							
21	SD APBZEL: WZ BEL	NYM 3	3	x 1,5	B	10							

Prüfergebnis:	keine Mängel festgestellt <input type="checkbox"/>	Prüf-Plakette angebracht	ja <input type="checkbox"/>	nächster Prüftermin:
	Mängel festgestellt <input type="checkbox"/>		nein <input type="checkbox"/>	

Auftraggeber:

Gemäß Übergabebericht elektrische Anlage vollständig übernommen.
 Zustandsbericht erhalten.

Prüfer:

Die elektrische Anlage entspricht den anerkannten Regeln der Elektrotechnik.
 Die elektrische Anlage entspricht nicht den anerkannten Regeln der Elektrotechnik.

Ort _____ Datum _____ Unterschrift _____

Ort _____ Datum _____ Unterschrift _____