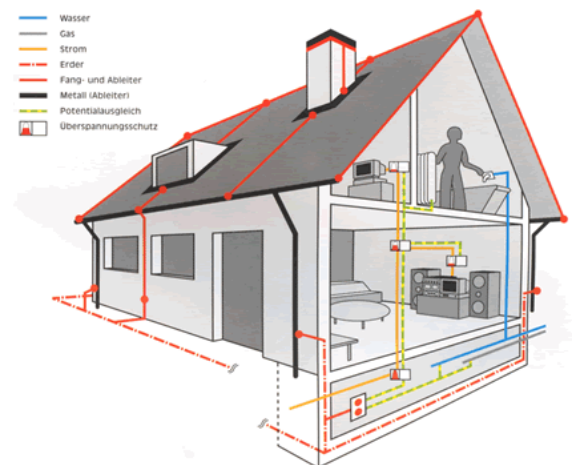


Kapitel 13

Regeln der Technik

13.3

Erden und Potentialausgleich



Verfasser:
Hans-Rudolf Niederberger
Elektroingenieur FH/HTL
Vordergut 1, 8772 Nidfurn
055 - 654 12 87

Ausgabe:
November 2009

Inhaltsverzeichnis

13 REGELN DER TECHNIK

13.3 Erden und Potentialausgleich

13.3.1 Hauptpotentialausgleich

13.3.2 Bemessung verschiedener ortsfester Leiter

13.3.3 Hausanschlusskastern

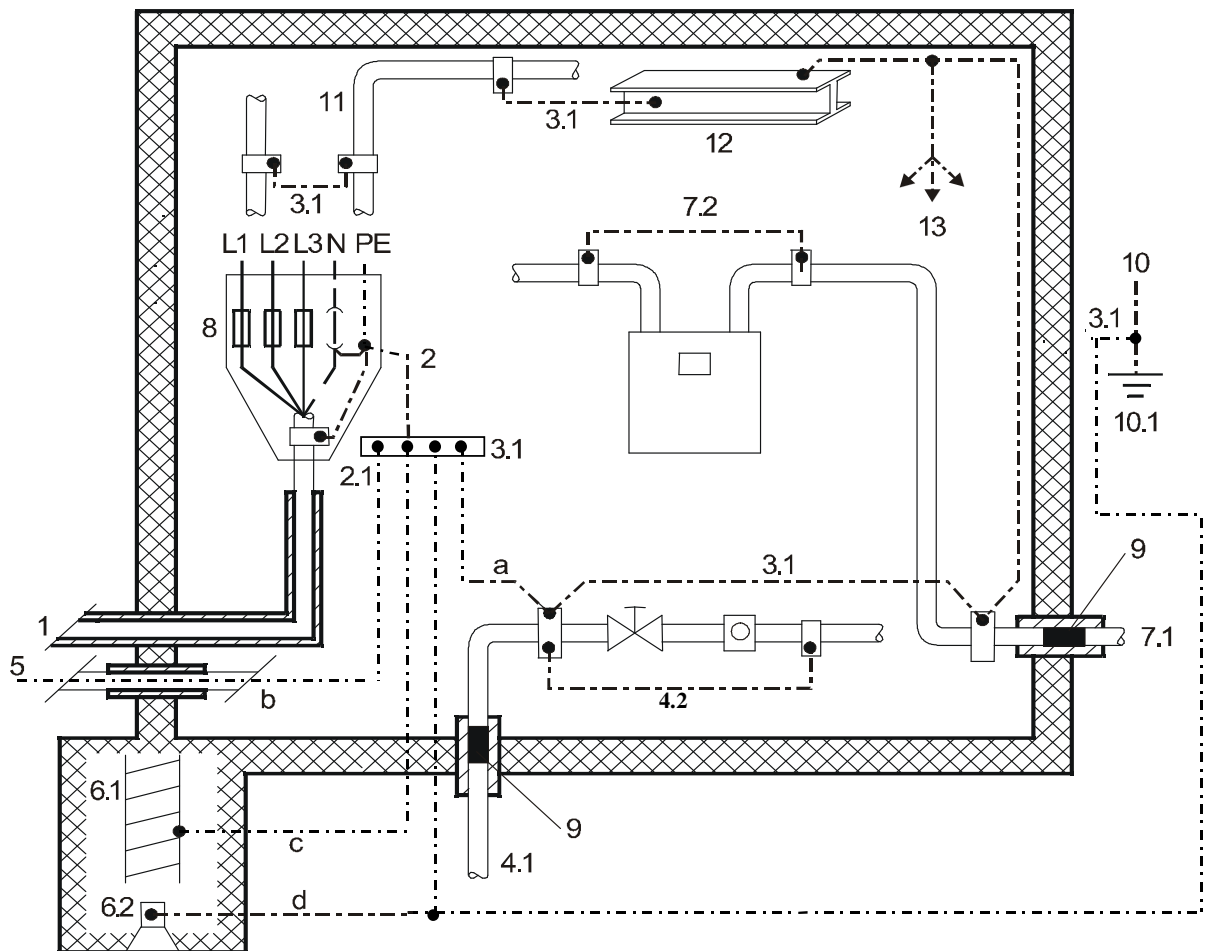
13.3.4 Erdungsmaterial



13 Regeln der Technik

13.3 Erden und Potentialausgleich

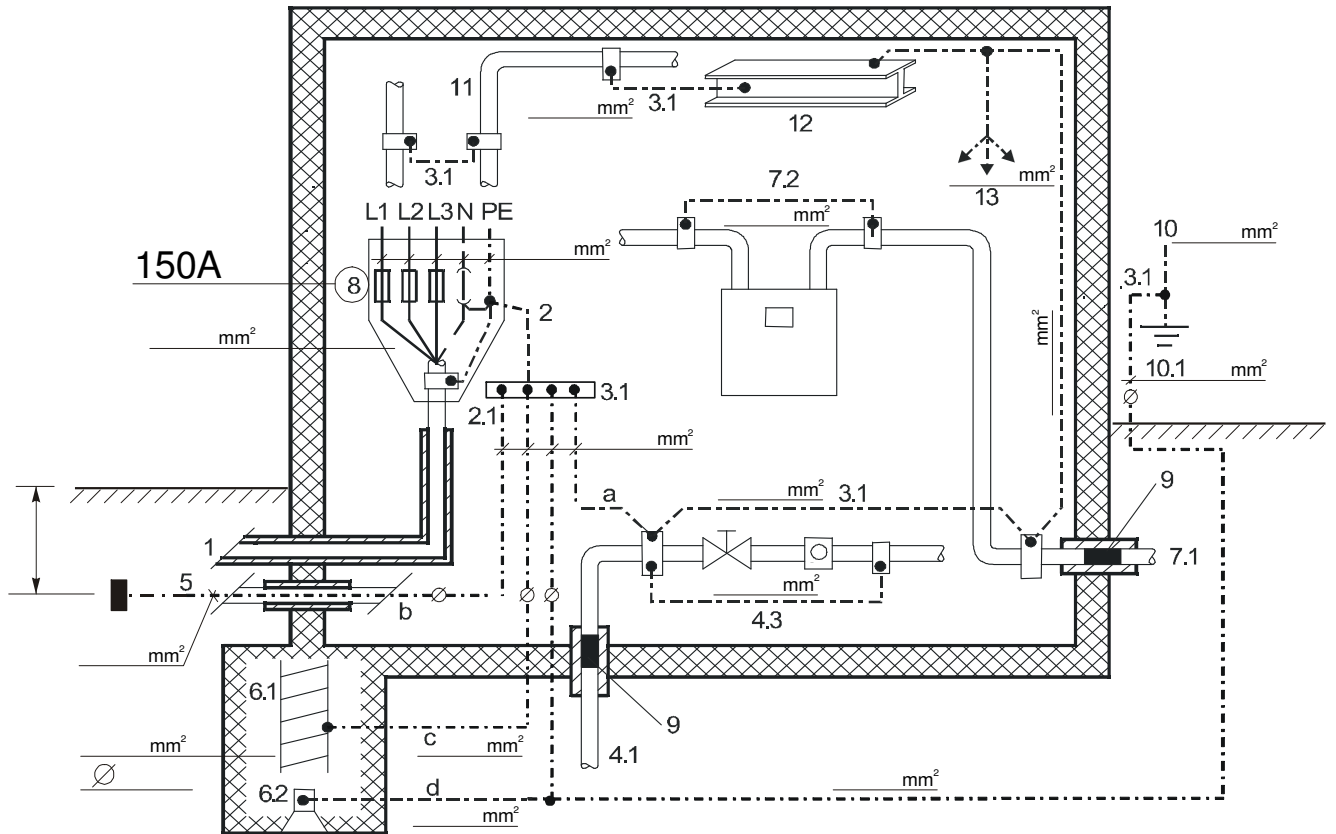
13.3.1 Hauptpotentialausgleich



- | | | | |
|-----|--|------|---|
| 1 | Anschlussleitung | 6.2 | spezieller Leiter im Beton als Fundamenterder |
| 2 | Erdungsleiter | 7.1 | Ortsgasleitung leitend und durchverbunden |
| 2.1 | Erder gemäss Variante a, b, c oder d (B+E zu 4.1.3.1.3.1) | 7.2 | Überbrückung Gaszähler |
| 3.1 | Hauptpotentialausgleichsleiter | 8 | Anschlussüberstromunterbrecher |
| 4.1 | Ortswasserleitung gut leitend und durchverbunden | 10 | Blitzschutzanlage |
| 4.2 | Überbrückung Wasserzähler, Ventile und dgl. | 10.1 | Erder für Blitzschutzanlage siehe 2.1 |
| 5. | Erdungsleiter isoliert, wird an Hauptwasserleitung oder an einen separaten Erder angeschlossen | 11 | Heizungsleitungen |
| 6.1 | Armierungsstahl im Beton als Fundamenterder | 12 | tragende Metallkonstruktionen |
| | | 13 | Erdungsleitungen für Telekommunikationsanlagen, minimum 2,5 mm ² |

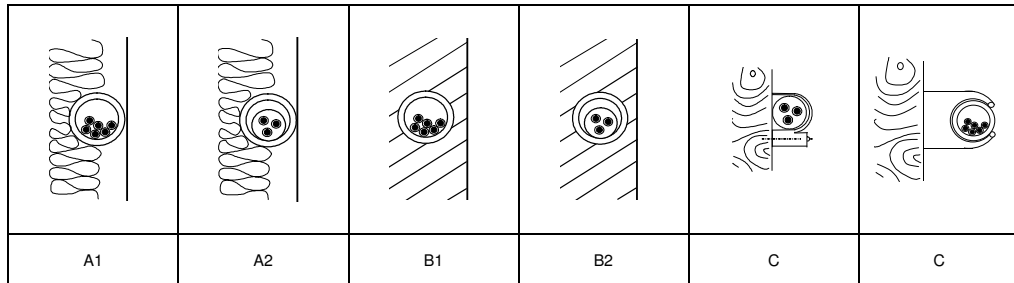
Beispiel:

Der Anschlussüberstromunterbrecher ist mit 150 A vorgegeben. Wie müssen die Schutzleiter bemessen werden, bei dieser Ausgangslage?



13.3.2 Bemessung verschiedener ortsfester Leiter

Strombelastbarkeit bzw. Wahl des Anschlussüberstromunterbrechers nach NIN Tabelle 5.2.3.1.1.15.2.2 und für Verlegearten nach NIN Tabelle 5.2.3.1.1.9, PVC-Isolierung, drei belastete Kupferleiter mit einer Leitertemperatur von 70°C und einer Umgebungstemperatur von 30°C.



Maximaler Anschlussüberstromunterbrecher nach Verlegeart					Polleiter L1-L2-L3 Leistungs- und Lichtstromkreise 5.2.4.3 [mm ²]	PEN-Leiter 5.4.6.2 5.2.3.7 [mm ²]		Neutralleiter Hauszuleitung 5.2.3.7 5.2.4.3 [mm ²]		Schutzleiter Hauszuleitung 5.4.3.1.2 5.4.2.3 [mm ²]		Erdungsleiter 5.4.2.3 [mm ²]	Hauptpotentialausgleichsleiter 5.4.7.1 [mm ²]	HPA-Leiter mit Verbindung zur Blitzschutzanlage 5.4.7.1 [mm ²]
(in Wärmedämmung) [A]		(in Beton) [A]		(auf Wand) [A]										
A1	A2	B1	B2	C										
13	13	16	16	16	1,5			1,5	1,5	16	6	10		
16	16	20	20	25	2,5			2,5	2,5	16	6	10		
20	20	25	25	32	4	4		4	4	16	6	10		
32	25	32	32	40	6	6	10	6	6	16	6	10		
40	40	50	40	50	10	10		10	10	16	6	10		
50	50	63	63	63	16	16		16	16	16		10		
63	63	80	80	80	25	25	16	25	16	25	16	16	10	
80	80	100	100	100	35	35	16	35	16	35	16	16	10	
100	100	125	100	125	50	50	25	50	25	50	25	25	16	
125	125	160	125	160	70	70	35	70	35	70	35	35	16	
160	125	200	160	200	95	95	50	95	50	95	50	50	25	
160	160	225	200	250	120	120	70	120	70	120	70	50	25	
200	200	250	200	250	150	150	95	150	95	150	95	50	25	
250	200	250	250	315	185	185	95	185	95	185	95	50	25	
250	250	315	250	400	240	240	120	240	120	240	120	50	25	
315	250	400	315	400	300	300	150	300	150	300	150	50	25	

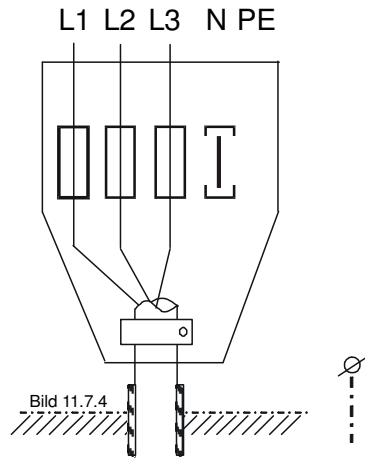
4) 5) 3) 2) 1)

- 1) 50% des Hauptschutzleiters, aber mindestens 6mm² und nicht grösser als 25mm²
- 2) 16mm² ist der kleinste und 50mm² der grösste Querschnitt, ansonsten gleich wie der Schutzleiter
- 3) Schutzleiter ≤16 Querschnitt wie Polleiter, 16mm² für Querschnitte ≤ 35mm², Halber Polleiterquerschnitt ab 50mm². Der Schutzleiterquerschnitt muss mit Rechnung nachgewiesen werden.
- 4) Mindestquerschnitt für PEN-Leiter 10mm² oder bei Konzentrischem Kabel 4mm²
- 5) Bemessung von PEN- und Neutralleiter wie Polleiter. Reduktion des Querschnittes nur zulässig, wenn halber Polleiterstrom vorhanden

13.3.3 Hausanschlusskasten

Ergänzen Sie die fehlenden Verbindungen und Bezeichnungen.
Alle Leiterfarben sind anzugeben.

TN-S



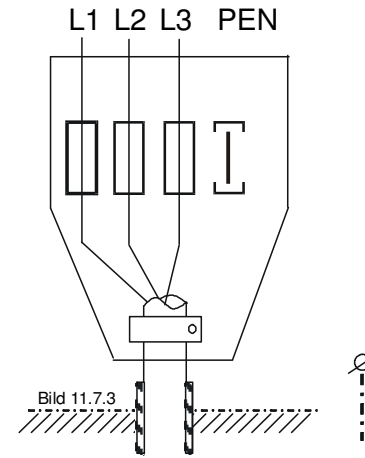
mit Fundamenterder

Wichtige Vorschriften-Nummern:

Was bedeutet TN-S:

Ergänzen Sie die fehlenden Verbindungen und Bezeichnungen.
Alle Leiterfarben sind anzugeben.

TN-C



mit separatem Erder im Beton
(z.B. Bänderter)

Wichtige Vorschriften-Nummern:

Was bedeutet TN-C:

13.3.4 Erdungsmaterial

Bezeichnen Sie das nachfolgende Erdungsmaterial und geben Sie im Zusammenhang mit der Erdungsanlage das Einsatzgebiet an!

	
	
	
	 <p>Erdungsklemme zur Befestigung an Erdungslasche (z.B. Badwannenerde)</p>
	

