

NIN-Know-how 162

Die Niederspannungs-Installationsnormen geben die herrschende Auffassung der technischen Praktiken wieder. Sie schaffen vergleichbare Qualitätsstandards und sind von wirtschaftlicher Bedeutung, weil sie die Grundlage für einen globalen Markt bilden. Die Normen werfen aber auch Fragen und Themen auf, die wir in dieser Rubrik behandeln.

Text Stefan Providoli, Daniel Süss*
 Bilder NIN 2020, zVg, SNR 464022

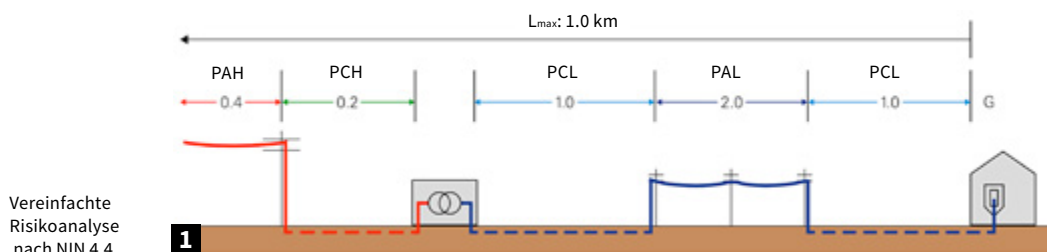
1 Vereinfachte Risikoanalyse (NIN 4.4)

Ich habe die vereinfachte Risikoanalyse (siehe Tabelle unten) überprüft und konnte das Ergebnis bei Beispiel 1 nicht verifizieren, können Sie dies überprüfen? Mache ich einen Überlegungsfehler? (P.G.)

Die vereinfachte Risikoanalyse nach NIN 4.4.3.5 – eine detaillierte Risikoanalyse kann nach SN EN 62305 Teil 2 durchgeführt werden – berücksichtigt u. a. die von Ihnen in der Berechnung erwähnte Risikoauswertungslänge LP. Die Risikoauswertungslänge LP wird berechnet aus $2 \times L_{PAL} + L_{PCL} + 0.4 \times L_{PAH} + 0.2 \times L_{PCH}$. Berücksichtigt wird für die vereinfachte Risikoanalyse immer der

letzte Kilometer des Verteilnetzes. Wenn nun z. B. die unterirdische Kabelstrecke L_{PCL} bekannt ist, z. B. 250 m, dann beträgt der unbekannte Teil L_{PAL} oder L_{PCH} zugeordnet werden kann, wird er immer als L_{PAL} angenommen. Wenn wir dies nun berechnen, dann kommen wir auf einen LP von 1.75, denn L_{PAL} wird immer mit Faktor 2 multipliziert. Wichtig ist, dass die Strecke 1 km nicht auf den LP begrenzend wirkt, sondern auf die jeweiligen Komponenten L_{PAL} , L_{PCL} , L_{PAH} und L_{PCH} im Einzelnen ohne Multiplikationsfaktor.

Falls Sie die Berechnung in der Praxis anwenden, empfehle ich Ihnen jedoch, anstelle der Blitzhäufigkeit nach NIN die effektive Blitzhäufigkeit der betreffenden

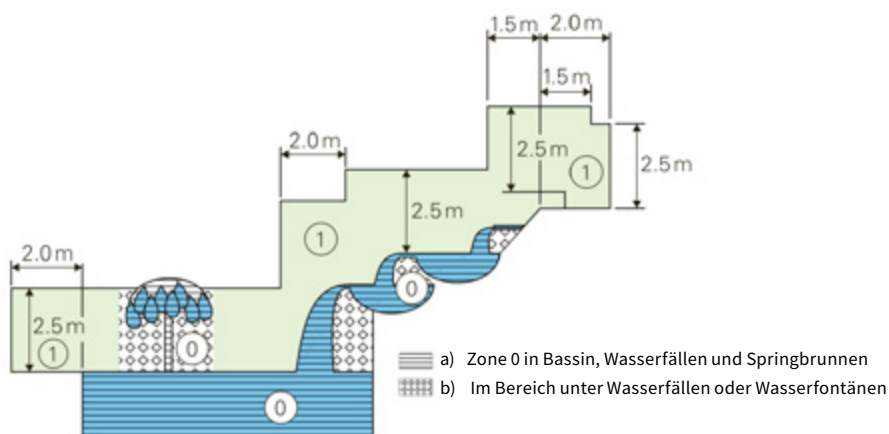


Vereinfachte Risikoanalyse nach NIN 4.4.

| | | Beispiel 1 besiedelt Nordschweiz | Beispiel 2 besiedelt Nordschweiz | Beispiel 3 unbesiedelt Nordschweiz | Beispiel 4 besiedelt Südschweiz | Beispiel 5 unbesiedelt Südschweiz |
|-------------------------------|-----------|--|--|--|---------------------------------------|---|
| | | L in km | L in km | L in km | L in km | L in km |
| NS Kabel erdverlegt | L_{PCL} | 0.08 | 0.15 | 0.25 | 0.12 | 0.12 |
| NS Freileitung | L_{PAL} | 0.42 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| HS Kabel erdverlegt | L_{PCH} | 0.1 | 0.05 | 0.7 | 0.1 | 0.1 |
| HS Freileitung | L_{PAH} | 1.5* | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Länge für Berechnung, Gewicht | L_p | 1.10 | 0.16 | 0.39 | 0.14 | 0.14 |
| Umgebungsfaktor | f_{env} | 850 | 850 | 85 | 850 | 85 |
| Blitzhäufigkeit | N_G | 2.5 | 3.5 | 3.5 | 5 | 5 |
| Risikolevel | CRL | 221 | 1518 | 62 | 1214 | 121 |
| SPDs erforderlich | | Ja | Nein | Ja | Nein | Ja |

*jedoch auf 0,4 km begrenzt, da $L_{PAL} + L_{PCL} + L_{PAH} + L_{PCH} = 1 \text{ km max.}$

Region zu verwenden. Diese finden Sie online ohne viel Aufwand. Für meinen Geburtsort Visp beispielsweise definiert die NIN eine Blitzhäufigkeit von 5 Blitzen/km²/Jahr für die Südschweiz. In Wirklichkeit sind es jedoch 0.5 Blitze/km²/Jahr in Visp VS, in Saint-Léonard VS gar 0.38 Blitze/km²/Jahr.



2 Definition Springbrunnen (NIN 7.02)

In der NIN 7.02 wird die Definition Springbrunnen gebraucht. Ein Springbrunnen ist ein Brunnen, bei dem auf natürliche oder künstliche Weise Wasser in einer oder mehreren Fontänen in die Höhe gestossen wird. Wie sehen Sie die Situation bei dem Brunnen auf dem Foto? In der Zeichnung ist für mich die Definition sehr undeutlich. Hier haben wir die gleiche Situation wie bei einem Brunnen. Das heisst, die Steckdose müsste 2 m Abstand vom Brunnenrand haben. Wie sehen Sie das? (M.M.)

Wie Sie schreiben, ist ein Springbrunnen ein Brunnen, bei dem Wasser «in die Höhe gestossen» wird. Der Brunnen auf Ihrem Bild ist dagegen ein ganz normaler Brunnen, bei dem Wasser aus dem Hahn/Rohr in den Brunnentrog läuft. Ich gehe aufgrund Ihrer Bilder nicht davon aus, dass sich in diesem Brunnentrog Personen zum Planschen, Schwimmen, Tauchen etc. aufhalten werden oder dass der Brunnen dafür vorgesehen ist, «dass er von Personen betreten wird» (NIN 7.02.3.0). Damit sind dann auch die Gefährdungen nicht mit denen eines Schwimmbads etc. vergleichbar und die Bereichseinteilungen für Schwimmbäder bzw. Becken von Springbrunnen nach NIN 7.02.3.0.2 für Ihren Fall nicht 1:1 anwendbar. Allerdings müsste die Zuleitung zur Pumpe für den Brunnen



2 Bereichseinteilung Springbrunnen nach NIN 7.02.3.0.2

gemäss NIN 7.02.5.2.2.8.10 sowie 7.02.5.2.2.8.12 verlegt und entsprechend mechanisch geschützt werden. Die Pumpe darf übrigens nach NIN 7.02.5.5.3 nicht zugänglich sein, d. h. hier wäre noch eine geeignete Abdeckung, z. B. in Form eines Schutzgitters, anzubringen.

Für die Steckvorrichtung ist selbstverständlich Schutz durch RCD I_{ANENN} ≤ 30 mA gefordert – unabhängig von der Nähe zum Brunnen.)

Bitte senden Sie Ihre Fragen an: nin@elektrotechnik.ch

VSEK
ASCE

*Stefan Providoli, Zentral-Redaktor des VSEK
Daniel Süss, Zentral-Vizepräsident des VSEK