

Warum ist der Austausch der elektrischen Zuleitung zum Bungalow anzustreben?

Ein 40 Jahre altes Erdkabel mit einem Querschnitt von 6 mm² aus Aluminium sollte aus verschiedenen Gründen ersetzt werden. Zum einen spielt die Alterung des Materials eine große Rolle. Aluminium neigt dazu, leichter zu oxidieren als Kupfer, wodurch der elektrische Widerstand an den Kontaktstellen im Laufe der Zeit steigt. Dies kann zu Überhitzung und potenziell gefährlichen Zuständen führen. Gleichzeitig wird die Isolierung des Kabels durch das Alter spröde, was die Sicherheit erheblich beeinträchtigt und die Gefahr von Kurzschlüssen oder Stromschlägen erhöht.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Belastung des Kabels. Moderne elektrische Geräte wie elektrische Herde (Induktion oder Ceran), Heizungen, Klimaanlage und andere Haushaltsgeräte stellen oft höhere Anforderungen an die Stromversorgung als noch vor Jahrzehnten. Aluminium hat eine geringere Leitfähigkeit als Kupfer, weshalb ein 6 mm² Aluminiumkabel nur etwa der Leistungsfähigkeit eines 4 mm² Kupferkabels entspricht. Diese Unterdimensionierung führt zu zusätzlicher Wärmeentwicklung und Energieverlusten.

Zudem ist die Selektivität, ein zentraler Aspekt moderner Elektroinstallationen, bei alten Aluminiumkabeln problematisch. Selektivität bedeutet, dass bei einem Fehler, wie einem Kurzschluss oder einer Überlastung, immer nur die unmittelbar betroffene Sicherung auslösen sollte, während vorgelagerte Sicherungen intakt bleiben. Wenn der Widerstand des alten Aluminiumkabels zu hoch ist – sei es durch Alterung, Oxidation oder den geringen Querschnitt – kann der Kurzschlussstrom nicht ausreichend hoch sein, um die Sicherungen zuverlässig und schnell auszulösen. Dadurch kann es passieren, dass nicht nur die Sicherung im Bungalow, sondern auch eine vorgelagerte Sicherung im Gartenverteiler oder gar in der Hauptverteilung auslöst. Dies erschwert die Fehlerbehebung und führt möglicherweise zu Stromausfällen in weiteren Bereichen der Anlage. Ein moderner Kabelquerschnitt mit besserer Leitfähigkeit schafft hier Abhilfe, da er den erforderlichen Kurzschlussstrom sicherstellt und so die Selektivität gewährleistet.

Auch die aktuellen Sicherheitsvorschriften und Normen, wie sie etwa in den VDE-Bestimmungen festgelegt sind, verlangen eine ausreichende Dimensionierung und Absicherung von Kabeln, die den heutigen Anforderungen gerecht werden. Ältere Standards berücksichtigen weder die modernen Geräte noch die Bedeutung der Selektivität in ausreichendem Maße. Hinzu kommt, dass mechanische Belastungen durch Bodenbewegungen, Wurzeln oder Frost über die Jahre Schäden am Kabel verursacht haben könnten, die möglicherweise nicht sofort sichtbar sind. Solche Schäden erhöhen jedoch den Widerstand, beeinträchtigen die Selektivität und bergen das Risiko von Kurzschlüssen oder Bränden.

Schließlich spielt auch die Energieeffizienz eine Rolle. Ein hoher Widerstand im Kabel führt zu Energieverlusten in Form von Wärme. Ein modernes Kabel mit größerem Querschnitt, beispielsweise aus Kupfer, reduziert diese Verluste erheblich und spart langfristig Energiekosten.

Zusammenfassend sollte das alte Erdkabel aus Aluminium durch ein modernes Kupferkabel mit einem Querschnitt von mindestens 10 mm² ersetzt werden. Dies gewährleistet nicht nur eine sichere Stromversorgung, sondern stellt auch sicher, dass die Selektivität der Sicherungen funktioniert, die Energieverluste minimiert werden und die aktuellen Normen eingehalten werden.