

## 2.3 Hängeisolatoren

*Dieter Haas*

Masten mit Hängeisolatoren sind keineswegs hundertprozentig sicher. Auch an solchen Masten können Vögel durch Stromschlag sterben. Zum einen gilt auch hier: je kleiner die reinen Isolationsstrecken und je größer die elektrische Leitfähigkeit des Masts, desto größer das Gefährdungspotential. Zum anderen ist aber auch das Verhalten der verschiedenen Vögel auf den Masten ein wichtiger Gesichtspunkt, der bei den Mastkonstruktionen beachtet werden muss. Neben Stromtod über den Harnstrahl ist auch die Tatsache zu berücksichtigen, dass Vögel nicht nur auf dem Querträger sitzen, sondern auch andere Sitzmöglichkeiten wählen – wie etwa auf den Leiter direkt neben dem Isolator.

Das folgende Bildmaterial soll die von Mastkonstruktionen mit Hängeisolatoren ausgehenden Gefahren veranschaulichen:

- a) Zu kurze Hängeisolatoren werden häufig vom Sitzplatz auf dem Leiter aus überbrückt: Abb. 1 bis 3.



**Abb. 1:** Dieser junge Mäusebussard konnte mit seinem Körper leicht die sehr kurzen Hängeisolatoren überbrücken und blieb nach dem Stromschlag hängen, mit einem Fang festgeschmort am Verbindungsstück der Hängeisolatoren. Darchau (Niedersachsen), 30.8.2002. Fund und Foto: G. Fiedler



**Abb. 2:** Dieser Kolkkrabe (*Corvus corax*) konnte, von seinem Sitzplatz auf dem Stromleiter aus, leicht den kurzen Isolator überbrücken. Nach dem Stromschlag blieb er festgeschmort hängen und wurde vom Wind etwas von der Unfallstelle wegeweht. Der verschmorte, aufgeplatzte Fang schließt sich wie ein „Ring“ um den Draht. Landkreis Oder-Spree, Brandenburg, 07.07.2006, Fund und Foto: Daniel Schmidt

- b) Schutzfunkenstrecken („Blitzhörner“) verkürzen die Isolationsstrecken, erhöhen dadurch die Gefahr und ermöglichen solche Unfälle auch bei längeren Isolatoren (Abb. 3). Am gefährlichsten sind Blitzhörner, die so weit waagrecht verlaufen, dass sie von Vögeln – am häufigsten von Kleinfalken und Drosseln – als Sitzwarte angefliegen werden. Es gibt mancherorts ganze Mastreihen, an denen jeder Hängeisolator mit einer Schutzfunkenstrecke versehen ist. Sie müssen durch Entfernung der Blitzhörner dringend entschärft werden.



**Abb. 3:** Schutzfunkenstrecken („Blitzhörner“) begünstigen Stromunfälle auch an größeren Isolatoren. Diese Rabenkrähe (*Corvus corone*) hat mit ihrem Schnabel das obere Blitzhorn berührt und hängt noch festgeschmort am Unfallort. Dauggendorf (Baden-Württemberg), 29.09.1999, Fund: D. Haas. Foto: Peter Havelka

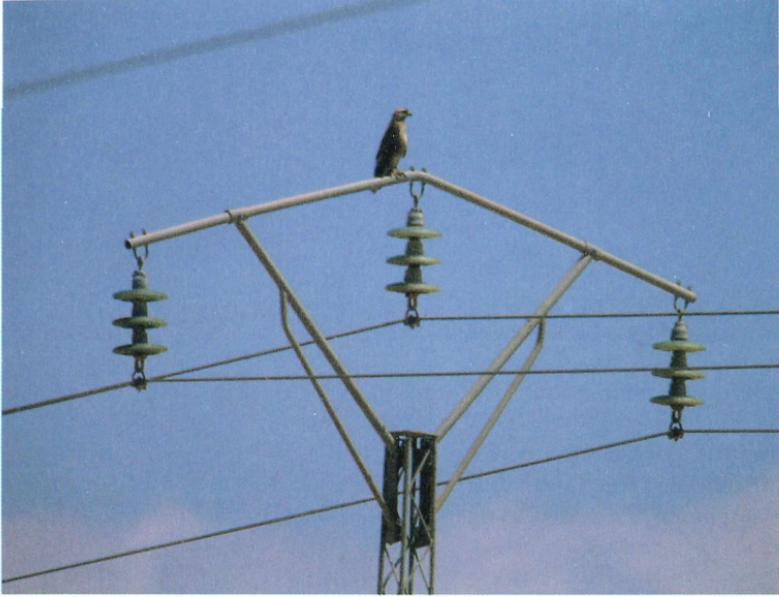
- c) Der Harnstrahl von Großvögeln ist so lang, dass Erdschlussfälle selbst an den über einen Meter langen Isolatoren von Hochspannungsleitungen nicht selten vorkommen. Weit häufiger aber sind Harnstrahlungsfälle im Mittelspannungsbereich wegen der kürzeren Isolationsstrecken: je kürzer, umso höher die Wahrscheinlichkeit. Die einzige zuverlässige Sicherung ist die Isolation der Stromleiter beidseitig der Isolatoren (Abb. 4 und Abb. 5).

**Abb. 4:** Metallmast mit Hängeisolatoren und Aufhängung der Leiter in Mehrebenenanordnung. Die Leiter rund um die Isolatoren aufhängung sind isoliert und verhindern den Stromtod über den Harnstrahl. Helle Spritzer auf der dunklen Isolierung verdeutlichen diese Gefahr für die hier rastenden Störche (*Ciconia ciconia*) und Gänsegeier (*Gyps fulvus*). Los Barrios, Andalusien, Spanien, 9.12.2005. Foto: D. Haas



**Abb. 5:** Mäusebussard auf Betonmast mit gewölbartigem Metallrahmen als Mastkopf. Die Leiter sind links und rechts der Isolatoren abisoliert (gegen Harnstrahl). Mañosa (2001) berichtet aus Kastilien/Spanien von 15 Stromopfern (von insgesamt 167) an ungesicherten Masten diesen Typs, leider ohne pathologische-anatomische Diagnostik der Opfer. Aragonien, Spanien, 31.08.2006. Foto: D. Haas

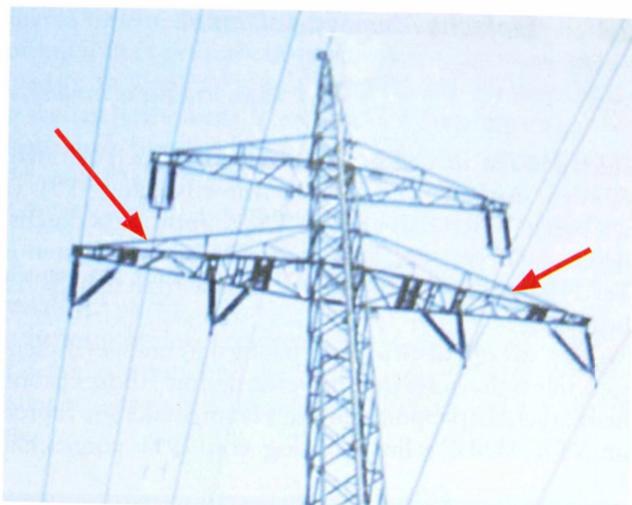
- d) Bei Mastkonstruktionen, die Sitzplätze unterhalb der stromführenden Leiter bieten, muss je nach Konstruktion ein Sicherheitsabstand von bis zu zwei Metern Abstand bei Mehrebenen-Konstruktionen eingehalten werden: Abb. 6.



**Abb. 6:** Adlerbussard (*Buteo rufinus cirtensis*, Länge 43-50 cm, Spannweite 105-125 cm) auf Metallmast mit gewölbeartigem Mastaufbau. Durch lange Hängeisolatoren relativ sicher, Stromtod durch Harnstrahl ist dennoch möglich. Der Sitzplatz unter dem mittleren Hängeisolatoren ist für größere Vögel bedingt sicher: Berührung des Leiterseils möglich. Diese früher überall in Tunesien benutzten Masten sind aber viel sicherer als die später errichteten Masten mit Stützenisolatoren. Gafsa, Tunesien, 17.04.1997. Foto: D. Haas

- e) Zu geringe Höhe zwischen den Mastetagen, sowohl bei Hochspannungsmasten, als auch bei mehretagigen Mittelspannungsmasten (Abb. 7 und 8).

**Abb. 7:** Am 31.8.2005 wurde am Fuß dieses Hochspannungsmasts ein durch Stromschlag getöteter Weißstorch (*Ciconia ciconia*) gefunden. Das obere Leiterseil ist so niedrig über die untere Traverse geführt, dass der dort rastende Vogel das obere Leiterseil berühren konnte und über einen Erdschluss getötet wurde. Unna, 31.8.2005, Bericht und Foto: Ulricke Köhler



**Abb. 8:** Schon anhand der übersandten Fotos (Unfallmast von Abb. 7) konnten wir hier den Unfallhergang erkennen. Die Strom Eintrittsstelle war der rechte Flügelbug, Austrittsstellen die Zehenunterseiten. Am rechten Flügel und an beiden Beinen findet sich verbranntes Gefieder und Gewebsverbrennungen 3. und 4. Grades. Unna, 31.8.2005, Bericht und Foto: Ulricke Köhler

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ökologie der Vögel. Verhalten Konstitution Umwelt](#)

Jahr/Year: 2004-2008

Band/Volume: [26](#)

Autor(en)/Author(s): Haas Dieter

Artikel/Article: [Hängeisolatoren 75-79](#)