

Edmund Lenz  
Drosselstraße 2  
91315 Höchstadt/Aisch

Michael Zimmermann  
Neue Straße 24  
91054 Erlangen

e-Mail: [info@natur-und-umwelthilfe.de](mailto:info@natur-und-umwelthilfe.de)  
<http://www.natur-und-umwelthilfe.de/>

## **Stromtod der Störche an Mittelspannungsfreileitungsmasten** **(Stromschlag und Kriechstrom)**

Sehr geehrte Damen und Herren,

unser erster Brief an Sie (vom 7.11.05) hat seitens Dr. Haas einige Reaktionen ausgelöst, die uns veranlassen, uns noch einmal an Sie zu wenden, in der Absicht, den Stromtod der Störche an den Mittelspannungsfreileitungsmasten verständlich zu machen. (Beide Briefe stehen im Internet bei [www.natur-und-umwelthilfe.de](http://www.natur-und-umwelthilfe.de))

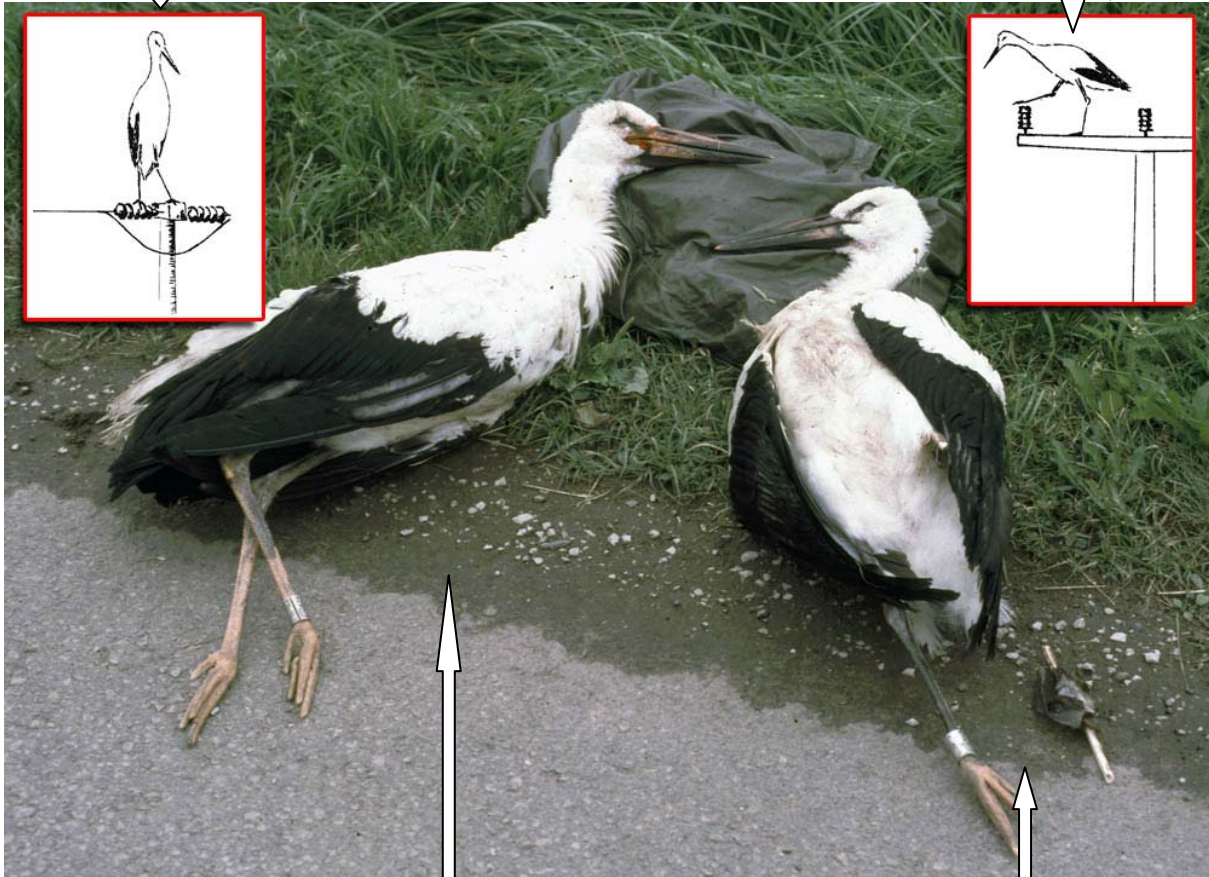
Herr Dr. Haas glaubt, dass es sich bei den zahlreichen Kriechstromtoten an Abspannmasten (horizontale Isolatoren), die wir in Händen hatten, um Stromschlagtote handelte, mit so kleinen Strommarken, dass diese von uns übersehen wurden! Einem Anfänger kann das schon passieren, wenn man aber fast 60 Mannjahre Storchenerfahrung auf dem Buckel hat, ist man vor Fehldiagnosen gefeit!

Immerhin sieht sich Dr. Haas, der seit 1985 den Abspannmast als „weniger gefährlich“ hält unter dem Druck der vielen Unfälle bemüht, in allerjüngster Zeit über eine Entschärfung desselben nachzudenken. Sein Vorschlag, die Leiterseile zu isolieren, verfehlt das Ziel allerdings total, denn die Gefahr geht von den Isolatoren aus!

Das folgende Bild veranschaulicht lehrbuchartig den signifikanten Unterschied zwischen einem Kriechstromtoten und einem Stromschlagtoten. Wir bitten Sie, sich dazu ein paar Minuten Zeit zu nehmen!

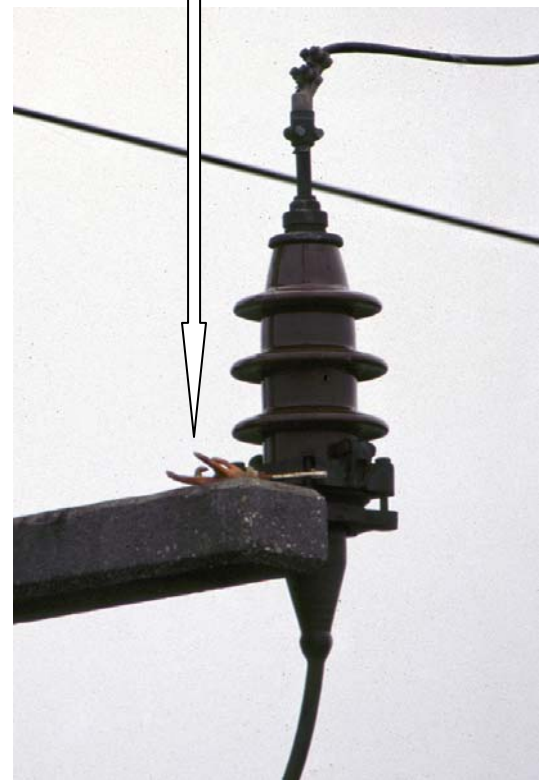
Abspannmast  
Isolatorkontakt  
**Kriechstromgefahr!**

Stehende Isolatoren  
Leitungskontakt  
**Stromschlaggefahr!**  
(bzw. Erdschluß)



Schnabelbluten,  
**keine Verbrennung**

Schwere Verbrennungen.  
**kein Schnabelbluten**



**Zwei Stromtote erlitten völlig verschiedene  
Stromtode!**

Die beiden Toten sind Geschwister, gerade mal 70 Tage alt und sind eben der Enge des Nestes entflohen, da wurden die Flügel schwer und man brauchte eine Pause. Zu diesem Zweck „baumten sie auf“, der rechte auf einem Mittelspannungsbetonmast mit stehenden Isolatoren („lauter Killer“), der linke auf einem Mittelspannungsabspannmast, d.h. horizontale Isolatoren („leiser Killer“).

Das hätten sie besser nicht tun sollen, denn ihr 70. Lebenstag wurde so schon ihr Todestag. Der rechte berührte ein Leiterseil. Es gab einen Blitz und einen Knall, wovon er nichts mehr wahrnahm. Er war sofort tot (Herzstillstand) und fiel wie ein Stein zu Boden. Ein Bein war verbrannt und vor Hitze regelrecht geborsten. Seine Finder suchten lange nach den fehlenden Bruchstücken. Das obere wurde schließlich gefunden, der Fuß erst, als man nach oben blickte.

Sein Geschwister hatte beim Sterben nicht so viel Glück. Es stand mit einem Fuß auf der Traverse und betrat mit dem zweiten einen Isolator. Er wusste nicht, dass über diesen ein Ableitstrom fließt, manche sagen auch Verluststrom oder Kriechstrom, weil sich dieser in der (verschmutzten) Oberfläche abspielt. Tragischerweise verstärkt er diesen noch durch seinen Fußgriff (das hängt mit dem Ohmschen Gesetz zusammen) und saugt ihn regelrecht in seinen Körper.

Kriechströme sind relativ schwach. Während sein Geschwister von einer Stromstärke von vielen Ampere verbrannt wurde, erreichen Kriechströme nur etwa ein Promille dieses Wertes und verursachen deshalb keine Brandmale. Elektrisieren tun sie jedoch allemal, bis zur Schmerzgrenze. Der Betroffene war geschockt und wie gelähmt. Er versuchte sofort mit heftigen Flügelschlägen zu starten, konnte aber in dieser Verfassung den Absturz nicht verhindern. Er schlug bäuchlings auf den Erdboden auf und zog sich schwere innere Verletzungen zu.

Ein Passant, der den Unfall beobachtet hatte, war sofort zur Stelle. Er berichtete, dass das Tier röchelte und dass Blut aus dem Schnabel quoll. Der Todeskampf dauerte über eine Stunde.

Immerhin hatte er den Trost, dass er durch einen Mast der Kategorie „gering gefährlich“ umgekommen ist. Diese Klassifizierung ist falsch und müsste richtig heißen:

### **Der Abspannmast ist der gefährlichste von allen!**

Ein weiteres sicheres Unterscheidungsmerkmal von Kriechstrom- und Stromschlagunfall ist, ob im Netz ein Spannungseinbruch stattgefunden hat oder nicht. Ein Anruf beim E-Werk genügt. Warum im Unfallberichtsformular nicht danach gefragt wird, ist uns schleierhaft!

Die „geringe Gefährlichkeit“ des Abspannmastes hat eine Geschichte. Sie soll kurz zusammengestellt werden:

In den 80ern fiel uns an den zahlreichen Totfunden auf, dass neben dem Tod durch Stromschlag auf Masten mit stehenden Isolatoren, auf den Abspannmasten noch eine weitere tödliche Gefahr lauert, die **keine** Brandmale verursacht. Wir berichteten darüber wiederholt Herrn Dr. Haas.

- 1985** wird der Vogelschutzparagraph formuliert. Herr Dr. Haas schrieb wiederholt (zuletzt 2004), dass „er wesentlich dazu beigetragen hat.“ Seine Kontrahenten auf der Seite VDEW werden mit der Formulierung sehr zufrieden gewesen sein, denn der Paragraph nennt als einzige Gefahr für aufbaumende Großvögel den Kontakt mit einem spannungsführenden Leiterseil! (Die Kriechstromgefahr wird verschwiegen). Der Paragraph ist eine Missgeburt mit verheerenden Folgen für den Storch!
- 1986** erscheint unter der Mitarbeit von Herrn Dr. Haas die erste Auflage des VDEW-Maßnahmenkataloges „Vogelschutz an Freileitungen“. Als logische Konsequenz des „Vogelschutzparagraphen“ wird der hochgefährliche Abspannmast als „gering gefährlich“ eingestuft, mit verheerenden Folgen für den Storch!
- 1990** veröffentlichen Lenz und Zimmermann ihren Aufsatz „Stromschlag und Kriechstrom, zwei tödliche Gefahren für den Storch.“
- 1991** folgt „Vogelschutzparagraph und trotzdem tot.“ Darin steht erstmalig der Satz: „Der Abspannmast ist der gefährlichste von allen!“ Beide Aufsätze wurden umgehend an Dr. Haas geschickt.

Durch Zufall erfuhren wir, dass eine zweite Auflage des VDEW-Maßnahmenkatalogs in Vorbereitung war. Die Naturschutzprominenz hatte schon zustimmend unterschrieben. Es gelang uns, die beiden Bayern Sothmann und Weinzierl dazu zu bewegen, ihre Unterschrift zurückzuziehen. Wir telefonierten mehrmals mit Dr. Haas und um sicher zu gehen fuhren wir mit einem durch Kriechstrom getöteten Storch zu ihm nach Albstadt. Im Gepäck waren auch das Photo von S. 2 und eine Filmaufnahme eines Storchunfalls auf einem Mittelspannungsmast.

Wir kamen überein, dass sowohl der „laute Killer“, als auch der Abspannmast (leiser Killer) in die **höchste** Gefährdungskategorie gehören. Diese Forderung vertraten wir auch gemeinsam beim Abschlusstreffen mit dem VDEW in Stuttgart und setzten uns durch!

Dann erschien die 2. Auflage, mit dem Abspannmast als ..... „weniger gefährlich“ mit verheerenden Folgen für den Storch!

**28.10.93** schickte uns Dr. Haas den Entwurf einer Presseerklärung zur Freileitungsproblematik mit der Bitte um kritische Durchsicht. Darin auch sein Urteil über den VDEW-Maßnahmenkatalog: „ganz vorbildlich!“ Alle Masttypen mit der Gefährdung „hoch“ sollen in Angriff genommen werden! Er lobt unsere Mitarbeit!

Am **30.10.93** antworten wir: Ihrer Bitte um Kritik und Ergänzungsvorschläge kommen wir gerne nach: Die Stromschlaggefahr wurde überzeugend dargestellt. Bei horizontalen Isolatoren (Abspannmast) bedarf es aber gar keines Leitungskontaktes! Ein Fuß auf der Traverse geerdet, den zweiten auf einen Isolator gesetzt, führt zu Elektrisierung durch Kriechstrom und Absturz mit verkrampfter Muskulatur.

**Dies passiert häufiger als der Stromschlagfall.....**

Liebe Leser, wir sind Gemütsmenschen mit viel Geduld! Wir hoffen, dass Sie nach dem Dargelegten uns zustimmen. Aber nun kam der Punkt, wo uns die Zweifel übermannten, ob denn der Weg über Dr. Haas, dem Storch zu helfen, der richtige sei!

Im **Juni 1994** hatten wir Gelegenheit mit dem damaligen Bundesumweltminister Prof. Klaus Töpfer, der mit vielen anderen den VDEW-Maßnahmenkatalog 2. Auflage anerkennend unterschrieben hatte, über die Kriechstromproblematik zu sprechen. Er begriff sofort! Wir übergaben ihm ein handschriftlich verbessertes Exemplar von „Vogelschutz an Freileitungen, 2. Auflage“. Er kündigte an, dass sich der zuständige Sachbearbeiter seines Ministeriums bei uns melden würde.

Am **22.8.1994** erhielten wir ein Schreiben aus dem Bundesumweltministerium, in welchem es heißt, dass Kriechströme auf Isolatoren für Vögel tödlich sein können. Eine verbesserte Neuauflage wurde angekündigt.

Kurz darauf wurde Prof. Klaus Töpfer aus dem Amt gejagt und nach Nairobi versetzt. Seine Nachfolgerin hat sich nicht mehr gerührt!

Im **Oktober 1994** wurden wir zum 2. Sachsen-Anhaltinischen Storchentag nach Loburg bei Magdeburg zu einem Referat eingeladen. (Loburg ist das Mekka der Storchfreunde aus ganz Europa, wo Familie Kaatz und Frau Erika Herbst ihr Lebenswerk der Erhaltung des Storches gewidmet haben). Der Vortrag wurde in den Tagungsband aufgenommen. Aus ihm stammen die beiden Handskizzen auf dem Photo, S. 2 dieses Briefes.

**2001**, genau 7 Jahre später, referiert Dr. Haas auf der gleichen Tagung in Loburg über das Freileitungsproblem. Er hat nichts dazugelernt! Es gibt nur den Stromschlag und sonst nichts!

Auf der gleichen Tagung referierte unmittelbar vor Dr. Haas pikanterweise Diplom-Biologe Falk Hübner über „Vogelverluste an Freileitungen“. (Zweiter Loburger Jubiläumsband, Seite 164-170). Falk Hübner hat in Brandenburg Unfallstatistiken gemacht und ist zum gleichen Ergebnis gekommen wie wir in Franken:

**„Der Abspannmast ist der gefährlichste von allen!“**

Dies hindert Dr. Haas jedoch nicht, 2003 in seinem „Internationalen Kompendium“ Vogelschutz an Freileitungen, den Abspannmast nach wie vor als „wenig gefährlich“ zu klassifizieren. Er will diese Schrift zur internationalen Norm machen, denn: „die in Deutschland durchgeführten Maßnahmen haben sich als höchst effektiv erwiesen!“

**2004** folgt schließlich das NABU-Heft „Vorsicht Stromschlag“, dessen zwei Deckblätter mit den beiden Innenseiten 15 und 16 wir beifügen. Wir haben uns erlaubt, Korrekturen (rot) anzubringen. So bekam der Abspannmast, von Haas zunächst in verantwortungsloser Weise als „gering gefährlich“ klassifiziert, endlich sein „hochgefährlich“!

Die „Kettenverlängerung“ wurde ebenfalls richtig dimensioniert. Auf Seite 16 schließlich wurden von Herrn Haas Endmast und Maststation „entschärft“. „Verschlimmbessert“ müsste man sagen.

Das Vorwort spricht NABU-Präsident Flasbarth und auf der letzten Seite geben Bird Life International, die Bonner Konvention zur Erhaltung der wandernden Tierarten und die Stiftung Europäisches Naturerbe ihre Empfehlungen.

Wie können solche renommierten Institutionen ohne Prüfung auf einen solchen Unfug hereinfliegen?

Wahrhaft niederschmetternd ist allerdings der Adler des Bundesumweltministeriums, der offenbar vergessen hat, dass er 10 Jahre vorher die Kriechstromgefahr ausdrücklich anerkannt hatte.

**22.9.05** Herr Georg Fiedler, ein jahrelang enger Mitarbeiter von Dr. Haas bringt im Internet ([www.birdsandpowerlines.org](http://www.birdsandpowerlines.org)) einen Aufsatz mit der Überschrift „Todesfälle Abspannisolator“. Nachdem man sich die Augen gerieben hat liest man weiter: „Zunehmend Großvogelverluste an Abspannmasten .....durch Stromschlag!“ Wahrscheinlich weitgehend Kriechstromfälle, das gilt auf jeden Fall für die beiden Toten von Niederlindach, die er sich aus dem Internet geholt hat, um sie dann zu Stromschlagtoten umzudeklariieren.

Georg Fiedler glaubt, dass Störche bevorzugt auf einem kleinen Metallbügel landen, der die Parallelisolatoren auf Distanz hält. Er will dies durch die Montage einer Kunststoffhalskrause verhindern. Die Isolatoren bleiben frei, d.h. dass der Mast **nichts** von seiner Gefährlichkeit verliert. Immerhin: der Abspannmast ist in Verruf geraten!

**30.9.05** Walter Feld (ein hoch angesehener Storchenschützer mit langer Erfahrung) schreibt an Dr. Haas: „Der Stromtod von Störchen geht unvermindert weiter. Leider gehören auch die Abspannmasten dazu. Von 15 Stromtoten im Sommer 05 sind mindestens 9 auf Abspannmasten gestorben.“

**18.10.05** Dr. Haas an Walter Feld: „Der VDEW-Maßnahmenkatalog (2. Auflage 1991) stellt den damaligen Stand der Technik dar, soweit Schutzmaßnahmen damals gegenüber der EVU durchsetzbar waren. Eine Infragestellung seiner generellen Gültigkeit ist höchst gefährlich!“

Unser Kommentar: Noch viel gefährlicher (für den Storch) ist, dies nicht zu tun! Und was den Stand der Technik betrifft, hat sich Dr. Haas jahrelang geweigert, diesen zur Kenntnis zu nehmen! Auch das Argument mangelnder Durchsetzbarkeit ist unglaubwürdig, denn Dr. Haas hat den Abspannmast noch weitere Jahre als „gering gefährlich“ verkauft, als er **nicht** unter Druck stand!

**10.11.05** Dr. Haas an uns:

(Die Kriechstromtoten sind nach seiner Meinung Stromschlagtote bei denen)“die Stromeintritts- und Austrittsmarken so klein sind, sodass sie nur von sehr erfahrenen Menschen deklariert werden können.“

Kommentar: Wir zählen uns zu diesem Personenkreis und wissen, dass der Kriechstrom **keine** Marken hinterlässt, während diese bei Stromschlag **immer** unübersehbar sind! Dr. Haas empfiehlt eine zusätzliche Leiterisolierung auf Abspannmasten. Wieder ein erstaunliches Eingeständnis der Gefährlichkeit dieses Masttyps. Die vorgeschlagene Maßnahme reduziert die Gefahr allerdings nicht, da diese auf dem Abspannmast vom **Isolator** ausgeht.

**15.11.05** Dr. Haas an Walter Feld: „Stromschlag über den Kotstrahl ist bei Weiß- und Schwarzstörchen leider nicht selten. Zweifellos sind auch ein Teil der von Lenz-Zimmermann beschriebenen Fälle Kotstrahlverluste“.

**15.11.05** Walter Feld an Dr. Haas: „Kotstrahl-tote kenne ich nicht!“ Dieser Aussage können wir uns nur anschließen! Beim Übergang des elektrischen Stroms vom Kotstrahl (hohe Stromdichte) in den Körper (geringere Stromdichte) herrschen ähnliche Verhältnisse wie bei einem Schweißapparat. Schwere, unübersehbare Verbrennungen wären die Folge. Noch nie ist uns ein solcher Fall untergekommen!

## Schlussbemerkung

„Stand der Technik“ heißt bei Dr. Haas: Ich habe es damals nicht besser gewusst! Er überträgt seine elektrischen Erfahrungen aus dem Haushalt auf die Freileitungen in der Landschaft. Das ist weitgehend zulässig, nicht aber beim Isolator, der bei 220 Volt eine harmlose Sache ist, bei 20 000 Volt, verschmutzt und feucht, aber zu einem böartigen Monster wird. Dieses Phänomen ist seit dem Bau der ersten Kraftwerke vor ca. 150 Jahren jedem Starkstromelektriker bekannt! Bei der Formulierung des Vogelschutzparagraphen 1985 hat man das übersehen und sich auf die Reduzierung der zweithäufigsten Unfallursache (Stromschlag) beschränkt

Wir haben jahrelang alles versucht, Dr. Haas den Stand der Technik zu vermitteln und feste Vereinbarungen mit ihm getroffen, er fiel uns jedoch in den Rücken und negiert bis heute die Gefährlichkeit des Abspannmastes. Seine Einladung an uns zu „einer regen Mitarbeit“ ist eine Unverschämtheit!

Unter dem Druck einer nicht abreißen Unfallserie macht er in den letzten Tagen mit einer Kotstrahl-Außenseitertheorie den Versuch sein Gesicht zu wahren.

Sein Entschärfungsvorschlag (Leitungsisolierung beim Abspannmast) bleibt wirkungslos, da die Gefahr von den **Isolatoren** ausgeht!

Seine Rechthaberei grenzt an Egozentrik. Seine Begabung zur Selbstdarstellung hat ihm nationale und internationale „Erfolge“ gebracht. **Die Zeche zahlt der Storch!**

Mit folgendem Satz leitet Herr Dr. Haas seinen Aufsatz im zweiten Loburger Jubiläumsband ein:

„Wer sich als Vogelschützer mit der Gefährdung an Freileitungen beschäftigt, benötigt dazu einige Grundkenntnisse elektrischer Abläufe und Bauweisen.“

Wie wahr, wie wahr!

Mit freundlichem Grüßen

# VORSICHT: STROMSCHLAG!



## Empfehlungen zum Vogelschutz an Energiefreileitungen



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz  
und Reaktorsicherheit



**Diese Schrift empfehlen:**



BirdLife International



Bonner Konvention zur  
Erhaltung der wandernden  
Tierarten (UNEP/CMS)



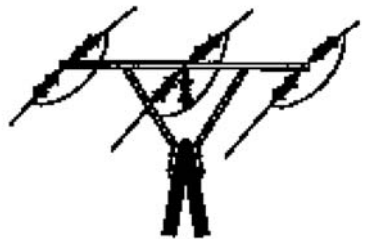
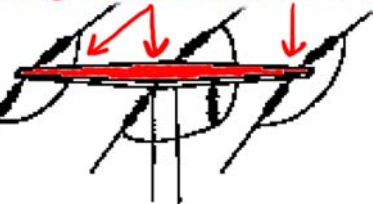
Stiftung Europäisches  
Naturerbe (EURONATUR)

### ABSPANNMASTEN

Gefährdung: gering

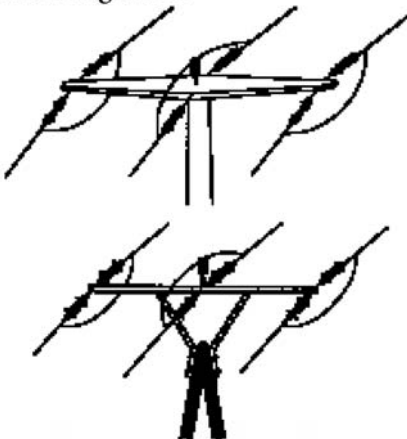


Gefährdung hoch,  
wegen Kriechstrom !



Abspannmasten mit Leiterseilen  
unterhalb der Traverse

Gefährdung: hoch



Abspannmasten mit Leiterseilen  
oberhalb der Traverse

### Maßnahmen für den Vogelschutz Kettenverlängerung 60 cm ohne Isolator !



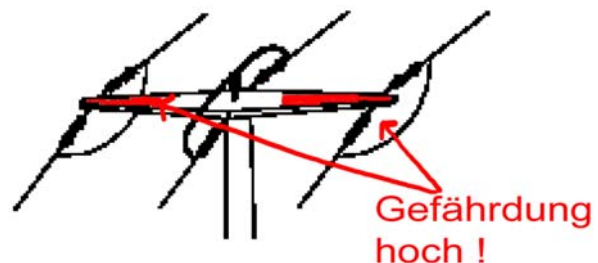
Kettenverlängerung



Büschelabweiser ,für den Storch  
völlig wirkungslos !

Vogelsichere Abspannmasten benötigen Isolatorenketten von mindestens 60 cm Länge. Durch eine Verlängerung der Ketten oder durch Büschelabweiser auf der Traverse können gefahrenträchtige Konstruktionen entschärft werden. Wo Leiterseile oberhalb oder zu nahe an der Traverse geführt werden, sind Isolierschläuche anzubringen. Dasselbe gilt für analog gebaute Abzweigmasten.

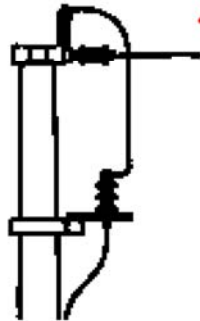
### Maßnahmen für den Vogelschutz



Abdeckhaube oder Isolierschlauch

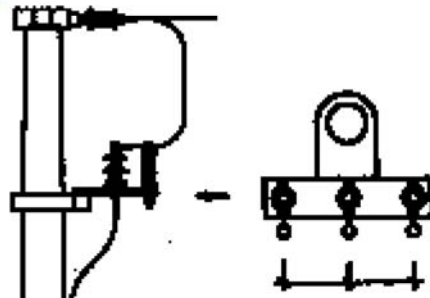
ENDMASTEN UND MASTSTATIONEN

Gefährdung: hoch



Endmast

Maßnahmen für den Vogelschutz

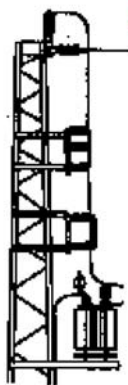


Endmast

**Vermeintliche Verbesserung,  
in Wirklichkeit  
Gefährdungserhöhung,  
weil besserer Landeplatz  
mit Kriechstromgefährdung !**

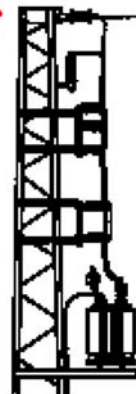
Die Köpfe von Endmasten und Maststationen werden häufig von Ventilableitern überragt. Diese Gefahrenquelle für Vögel wird vermieden, wenn Ableiter unterhalb der Traverse montiert und sämtliche Verbindungen mittels Isolierschlauch gesichert werden. Bei Maststationen zählen hierzu auch die Verbindungen unmittelbar über dem Schalter sowie zwischen Schalter und Trafo. Auf Lichtbogen-Schutzarmaturen sollte auch hier verzichtet werden (Schutzmaßnahme: Abmontieren).

Gefährdung: hoch



Maststation

Maßnahmen für den Vogelschutz



Maststation