

# Mehr Sicherheit bei Elektrozäunen

## Kriterien zur sachgerechten Anwendung und Auswahl von Zubehör

Joachim Schöffler  
Patura KG  
Mainblick 1  
63925 Laudenbach

# Rechtsgrundlagen

- In Deutschland gibt es keine direkten gesetzlichen Vorschriften, welche die Hütesicherheit von Elektrozäunen regeln.
- Alle Verpflichtungen beruhen auf der grundsätzlichen Haftung eines Tierhalters nach §§ 833/834 BGB.
- Auf Basis dieser Verpflichtungen wurden von verschiedenen Organisationen, Arbeitskreisen bzw. Herstellern Empfehlungen erarbeitet. Hierbei sind vor allem der aid und die DLG zu nennen.
- Daraus resultieren bzw. unabhängig davon existieren verschiedene Gerichtsentscheidungen, die diese Empfehlungen bzw. Verpflichtungen unterstreichen bzw. bestätigen.
- Zusätzlich gibt es allgemeine Anforderungen nach dem Tierschutz-Gesetz bzw. der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung z.B. die tägliche Tierkontrolle durch Fachpersonal.
- Die allgemeinen Sicherheitsanforderungen an Weidezaungeräte regelt die DIN EN 60335-2-76.

# Hütesicherheit am Elektrozaun

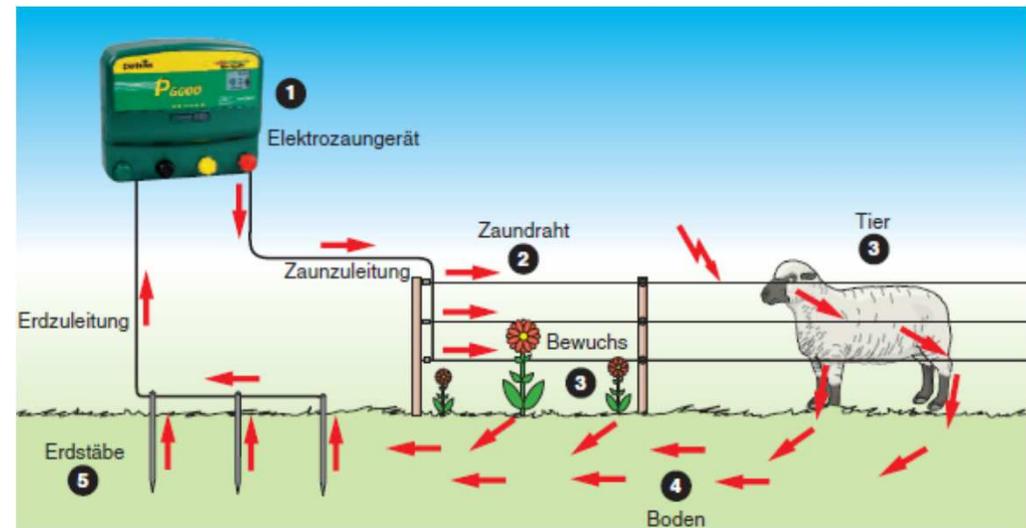
Zur Gewährleistung der Hütesicherheit von Elektrozäunen sollte der Betreiber folgende Vorgaben berücksichtigen:

- **Die Hütespannung muss an jeder Stelle des Zaunes mindestens 2000 Volt betragen.**
- Empfehlung 3000 Volt, für schwierige bzw. langhaarige Tiere wie Schafe und Ziegen 4000 - 5000 Volt.
- **Die Zaunspannung ist durch regelmäßige, d.h. in der Regel tägliche Messung zu kontrollieren.**
- Dies setzt das Vorhandensein entsprechender Prüfgeräte wie z.B. Zaunprüfer, Digital-Voltmeter oder einer separaten Alarmanlage für Elektrozäune voraus.
- Es sind Weidezaungeräte mit entsprechender Leistung (Impulsenergie) einzusetzen, die auch bei Verlusten am Zaun (z.B. durch Bewuchs) in der Lage sind, obige Anforderungen zu erfüllen.
- Der Zaun bzw. das Zaunmaterial sollte dem allgemeinen Stand der Technik entsprechen.
- Je nach Länge des Zaunes sollte gut leitfähiges Drahtmaterial zum Einsatz kommen.
- Je nach Gefährdungspotential und Tierart ist eine entsprechende Zaunhöhe bzw. Drahtanzahl zu wählen

# Der Elektrozaunstromkreis

Der Elektrozaunstromkreis besteht aus:

1. Elektrozaungerät
2. Zaundraht
3. Tier (Grasbewuchs / Isolation)
4. Boden
5. Erdungssystem



Entscheidend für die Schlagwirkung am Tier und damit die Hütewirkung ist die Güte des gesamten Elektrozaunes !

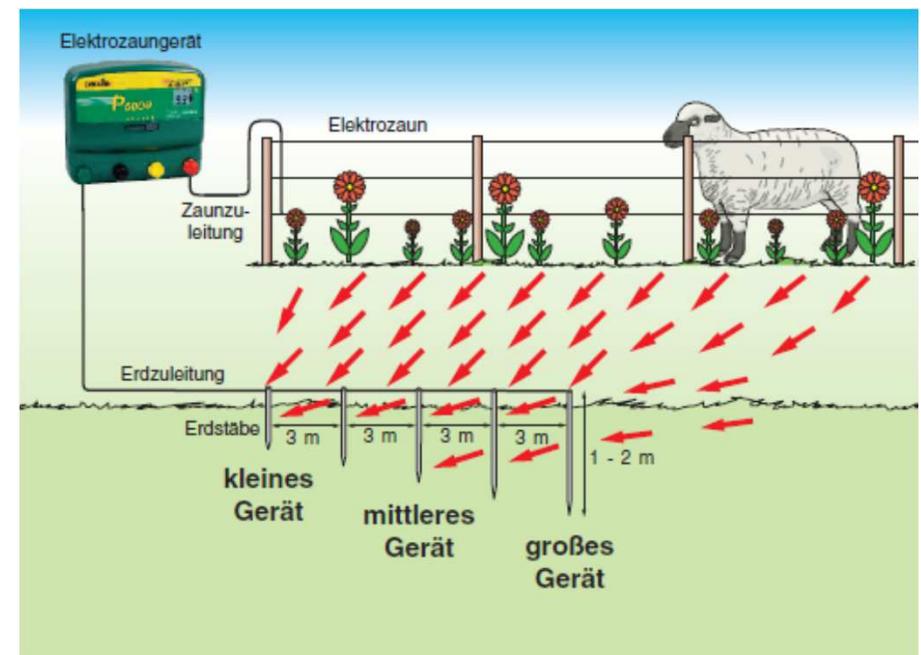
**Eine einzige Schwachstelle im System=Stromkreis bringt den gesamten Kreislauf zum Scheitern.**

# Fehlerquellen am Elektrozaun

- Die Hauptfehlerquelle beim Elektrozaunbetrieb liegt bei der Erdung. Über 80 % aller installierten Erdungssysteme für Weidezaungeräte sind als mangelhaft anzusehen.
- Die am zweithäufigsten zu nennende Fehlerquelle ist die ungenügende Leitfähigkeit der Zaundrähte.
- Als nächstes folgen alle Verbindungen bzw. Übergänge:
  - Möglichst fest geschraubt, evtl. fest geklemmt
  - Frei von Korrosion (Rost isoliert!)
  - Jedes Knacken bzw. jeder Funkenprung im Elektrozaun weist auf gravierende Kontaktprobleme hin.  
**An solchen Stellen wird keine Energie übertragen!**
- Erst an 4. Stelle stehen zu schwache Elektrozaungeräte als Ursache für eine ungenügende Hütesicherheit.

## Erdung von Elektrozaungeräten

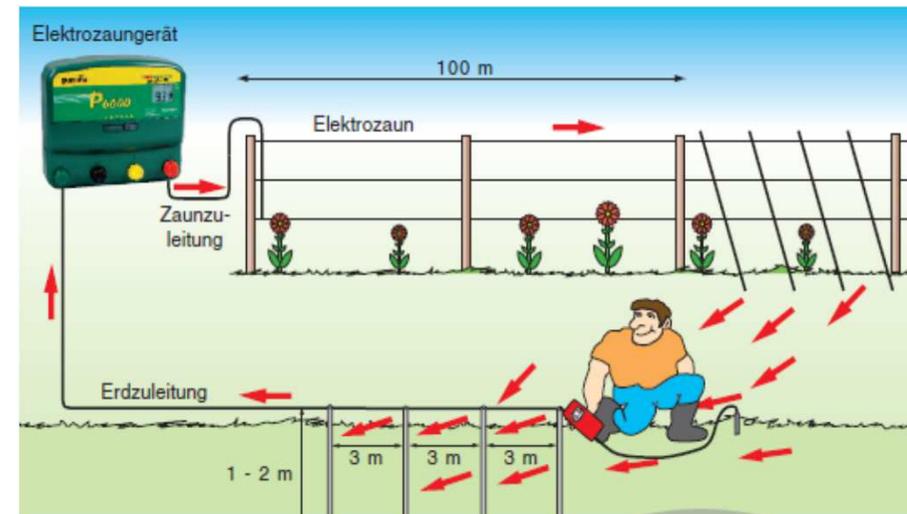
- Erdreich ist kein guter elektrischer Leiter.
- Sandige, kiesige oder steinige Böden haben einen hohen elektrischen Widerstand und erfordern eine aufwendige Erdung.
- Bindige d.h. lehmige und tonige Böden haben einen niedrigeren elektrischen Widerstand und sind gut geeignet für die Erdung.
- Jeder Boden ist im trockenen Zustand schlechter leitfähig und im feuchten Zustand besser leitfähig.



# Erdungstest

Das Erdungssystem eines Elektrozaungerätes ist unzureichend, wenn bei Berührung der Erdung ein elektrischer Schlag verspürt wird!

- **Testablauf:**
  - Verursachen Sie einen Kurzschluss, indem Sie ca. 100 m vom Gerät entfernt Eisenpfähle in den Boden stecken und an die Zaundrähle lehnen. Die Zaunspannung sollte dadurch mindestens bis auf unter 2000 Volt absinken.
  - Nehmen Sie einen Digital-Voltmeter und stecken Sie dessen Erdstab ca. 1 m vom letzten Erdstab des Elektrozaungerätes in den Boden. Drücken Sie den Messkontakt des Digital-Voltmeters auf den letzten Erdstab des Gerätes.
- **Der Digitalvoltmeter zeigt jetzt die Spannung auf dem Erdungssystem an.**
  - 0 bis 200 Volt (0,2 kV Anzeige): Ihre Erdung ist perfekt.
  - 200 bis 600 Volt (0,2 kV bis 0,6 kV Anzeige): Ihre Erdung ist noch akzeptabel.
  - Über 600 Volt: Ihre Erdung muss verbessert werden.



# Produkttempfehlungen- Geräte

Geräte für Netz- und 12 V Akku –  
Betrieb Leistungen 1,0 -15 J

- 5 stufige Kontrollanzeige
- Ladekontrolle
- Sparschaltung



P 250/ P350 Maxibox  
für 12 V Akku- Betrieb  
Größe bis max. 80 Ah  
Anzahl Netze: 6 – 8 (P250)  
10 – 12 (P350)



Elektrifizierbare Sicherheitsbox

- Für Geräte P1500 – P4600
- Für Batterien bis 130 Ah
- Solarpanele mit Halterung bis 65 W möglich



12 V Akku  
auf ausreichende  
Ladepazität achten!

## Produkttempfehlungen - wichtiges Zubehör

Digitales Messgerät mit  
Belastungswiderstand

- Prüfen der Zaunspannung
- Erdungstest

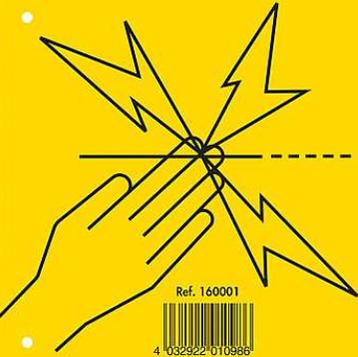


Einschraub – Erdstab

Speziell für Mobile  
Zaunsysteme an häufig  
wechselndem Standort

für sichere zusätzliche  
Verbindungen !  
Auch als Verbindungskabel für  
Schraub- Erdungsstab (grün)

**patura**

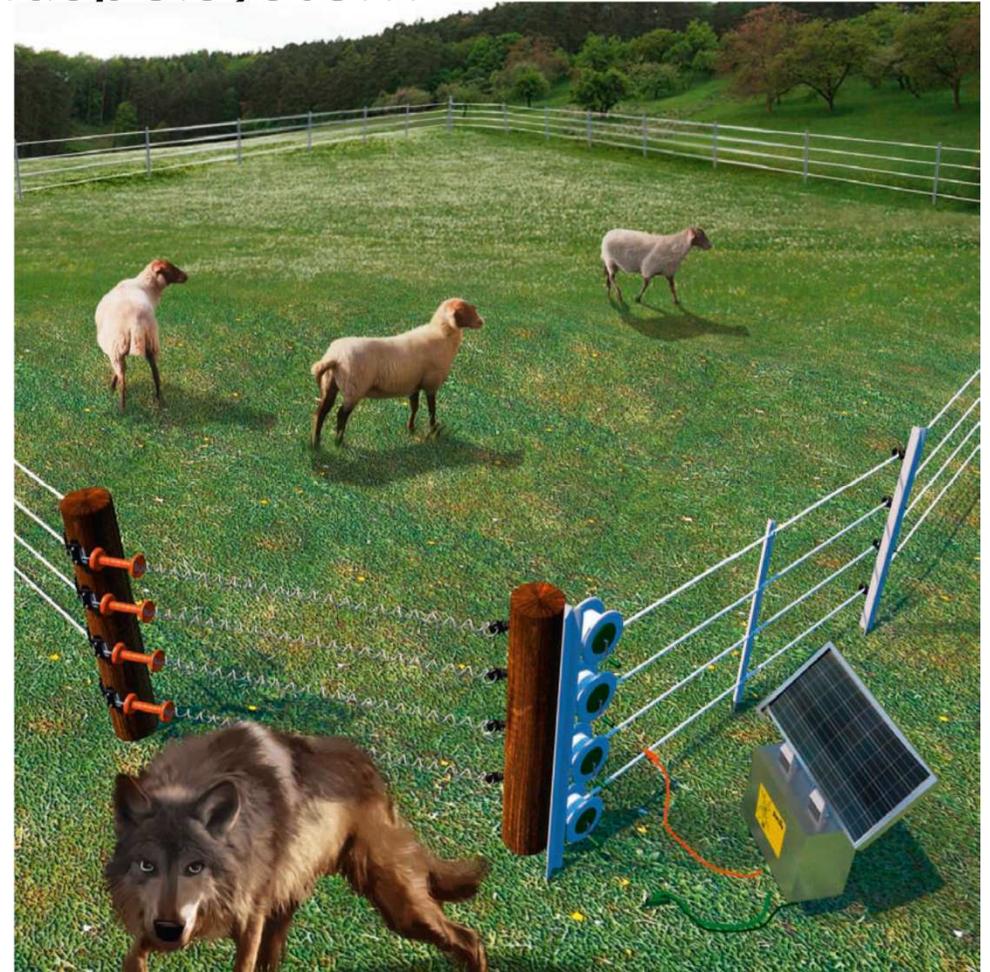


Warnschilder sind wichtig, da  
vorgeschrieben (VDE)

**Fehlende Warnschilder können  
entscheidend beim Haftungsaus-  
schluss sein!**

## Zaunsysteme – Mobilzaun/ Haspelsystem

- Hohe Flexibilität
- auch 4 Drähte möglich
- beste Leitfähigkeit
- Hohe Hütesicherheit
- Geeignet im Rahmen Wolfsabwehr, auch als zusätzliche 2. Einzäunung
- Bei Schneelagen kann 2. Draht als Erdung fungieren
- Zeit- und Arbeit sparender Auf- und Abbau



## Aufbau eines Haspel-Zaunsystems



Montagepfahl mit  
Haspeln in einer  
Ecke platzieren



Eckpfähle an allen Ecken  
und Kurven setzen



Litzen an den Haspeln  
fassen und abrollen

## Aufbau eines Haspel-Zaunsystems



Litzen an den Ecken  
in die Eckrollen  
einhängen



Litzen am Zaunende  
befestigen



durch Rückwärtsdrehen  
der Haspeln spannen

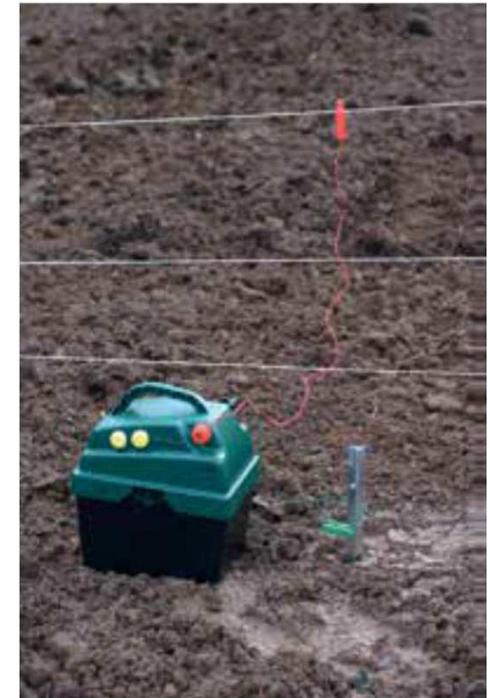
## Aufbau eines Haspel-Zaunsystems



Setzen der Kunststoffpfähle  
und Einhängen  
der Litze



Anbringen der  
Querverbindungen  
ca. alle 200 m



Anschluss und Erdung  
des Elektrozaungerätes

## Aufbau eines Haspel-Zaunsystems

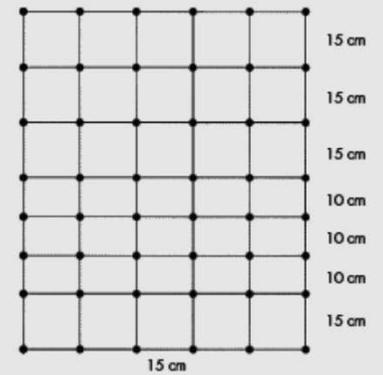


Schon nach kurzer Zeit ist der Elektrozaun  
einsatzbereit

# Mobiler Schafzaun – TornadoXL Elektrozaunnetz



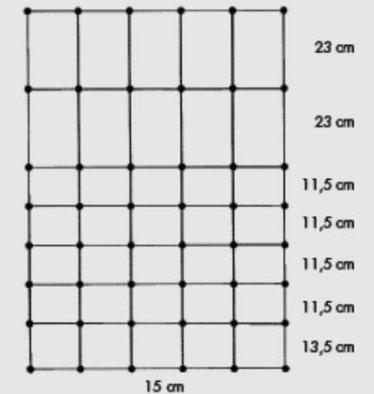
**TornadoXL Elektrozaunnetz 0,90 m**



TornadoXL Elektrozaunnetz 0,90 m für Schafe und Lämmer:  
14 Pfähle mit Doppelspitze, 8 horizontale Kunststofflitzen, davon die oberen 7 stromführend (oberste Litze 6 x 0,20 mm Edelstahlleiter + 3 x 0,25 mm Kupferleiter, darunter 6 Litzen mit je 3 x 0,20 mm Edelstahlleiter)

Widerstand: 0,1 Ohm / m

**TornadoXL Elektrozaunnetz 1,05 m**



TornadoXL Elektrozaunnetz 1,05 m für Schafe und Lämmer: 14 Pfähle mit Doppelspitze, 8 horizontale Kunststofflitzen, davon die oberen 7 stromführend (oberste Litze 6 x 0,20 mm Edelstahlleiter + 3 x 0,25 mm Kupferleiter, darunter 6 Litzen mit je 3 x 0,20 mm Edelstahlleiter)

Widerstand: 0,1 Ohm / m

# Aufbau der TornadoXL-Elektrozaunnetze

6 x 0,20 mm  
Edelstahlleiter  
+ 3 x 0,25 mm  
Kupferleiter

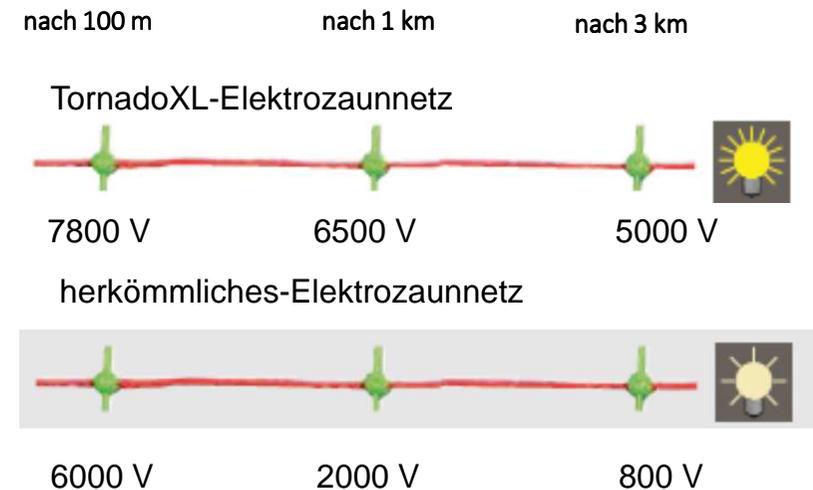
3 x 0,20 mm  
Edelstahlleiter

keine  
stromführenden  
Leiter

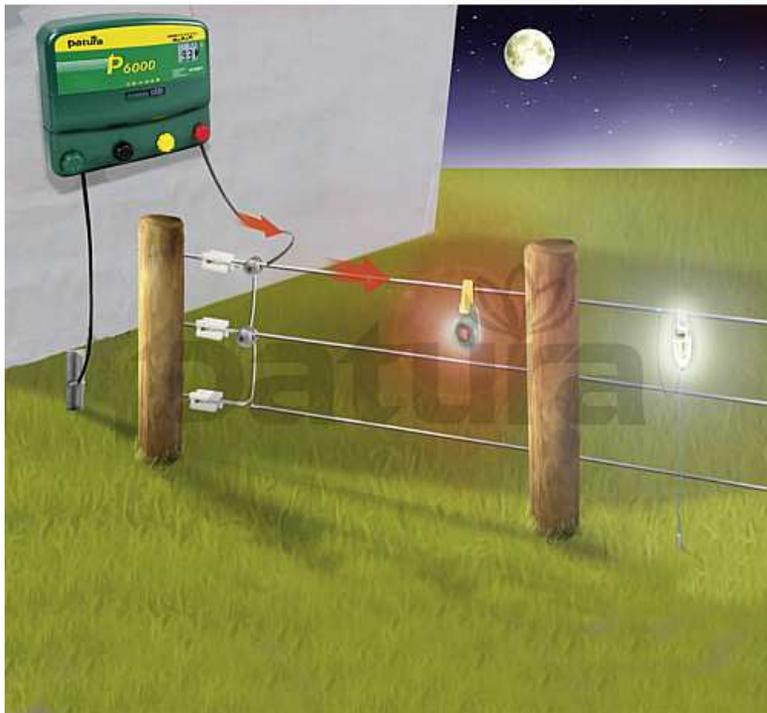


**Jetzt geht Ihnen ein  
Licht auf !**

Kennen Sie die voraussichtliche Spannung, wenn ein Tier nach 100 m, 1 km bzw. 3 km Netz den Draht berührt und die Zaunspannung am Zaunanfang 8000 Volt beträgt? PATURA empfiehlt für die Praxis Zaunspannungen von 3000 – 4000 Volt.



# Zaunüberwachung durch Blitzlicht



- Wildabwehrende Wirkung
- Permanente Zaunüberwachung

Solange der Blitz sichtbar ist  
beträgt die Zaunspannung  
mindestens 3000 V oder mehr

Ist kein Blitz zu sehen, ist die Spannung  
unter 3000 V

Auf einen Blick haben Sie die Information:  
Zaun in Ordnung oder Fehler !

# Zaunsysteme zur Wolfsabwehr

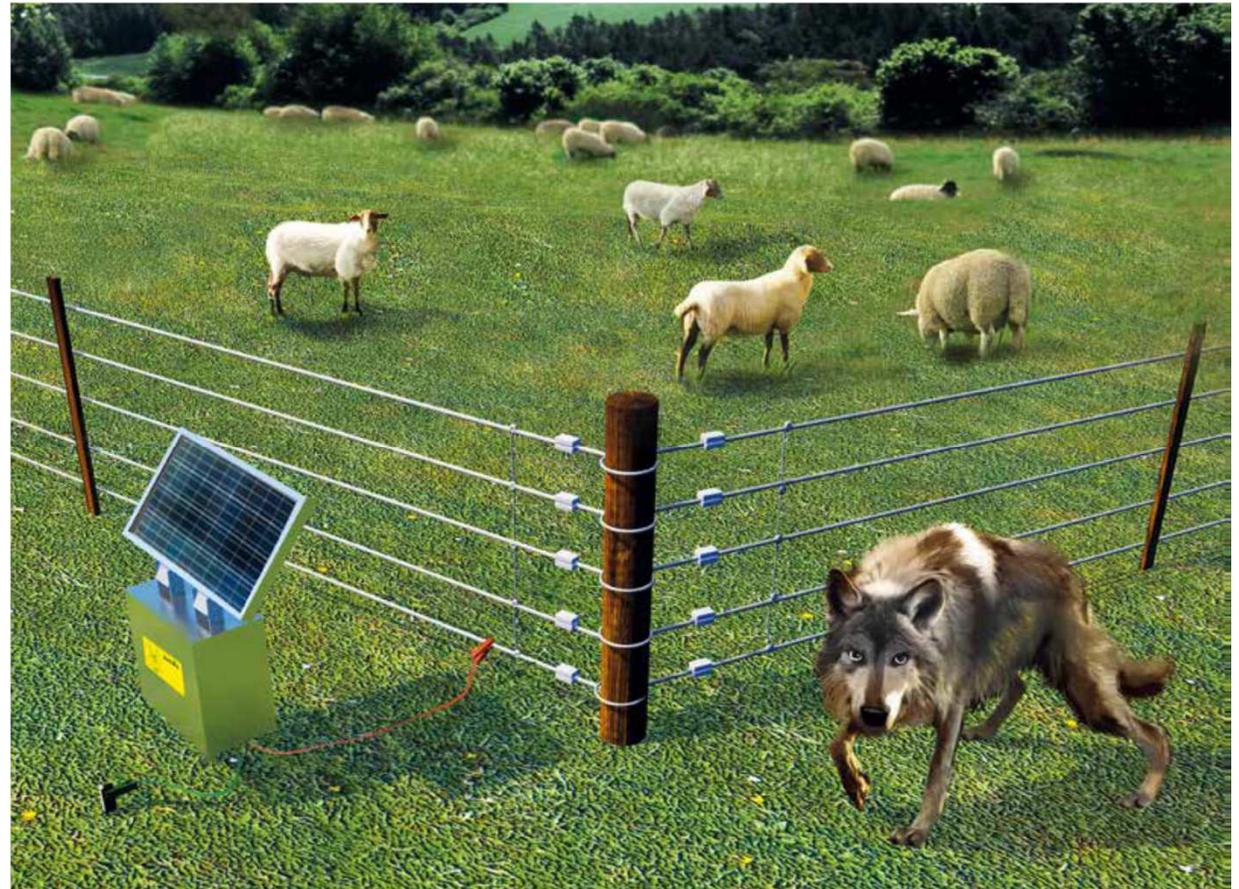
Folgende Punkte sind beim Einsatz von Elektrozäunen zur Wolfsabwehr besonders zu beachten:

- Die Leitfähigkeit der Zaundrähte und die Erdung des Weidezaungerätes haben entscheidende Bedeutung für die abschreckende Wirkung des Elektrozaunes auf den Wolf. Sie haben einen enormen Einfluss auf die effektive Intensität des Stromschlags, welchen das Tier am Zaun erhält.
- Wichtig ist, dass der erste Stromschlag, den der Wolf am Zaun verspürt, gleich die volle Wirkung entfaltet. Auf diese Weise bleibt dieser stark im Gedächtnis verhaftet, so dass er kein zweites Mal versucht, sich dem Zaun zu nähern. Egal ob bei Netzen, Litzen oder Stahldraht – PATURA Tornado Produkte sind ein Garant für höchste Leitfähigkeit.
- Es bleibt festzuhalten, dass beim Einsatz von Elektrozäunen zur Abwehr von Wildtieren und speziell von wilden Raubtieren, wie dem Wolf, deutlich höhere Anforderungen an die Ausführung des Zaunes gestellt werden, als beim Einzäunen von Haustieren.
- Haustiere lernen nach einer gewissen Zeit die Funktionsweise eines Elektrozaunes und meiden dann den Zaun respektvoll. Wildtiere nähern sich hingegen dem Zaun von außen und weniger vorsichtig.
- Speziell bei Tieren, die zum ersten Mal mit einem Elektrozaun in Berührung kommen, ist das Risiko beträchtlich, dass sie nicht zuverlässig zurückweichen.

# Zaunsysteme zur Wolfsabwehr

## Stationäre Festzäune zur Koppelschafhaltung

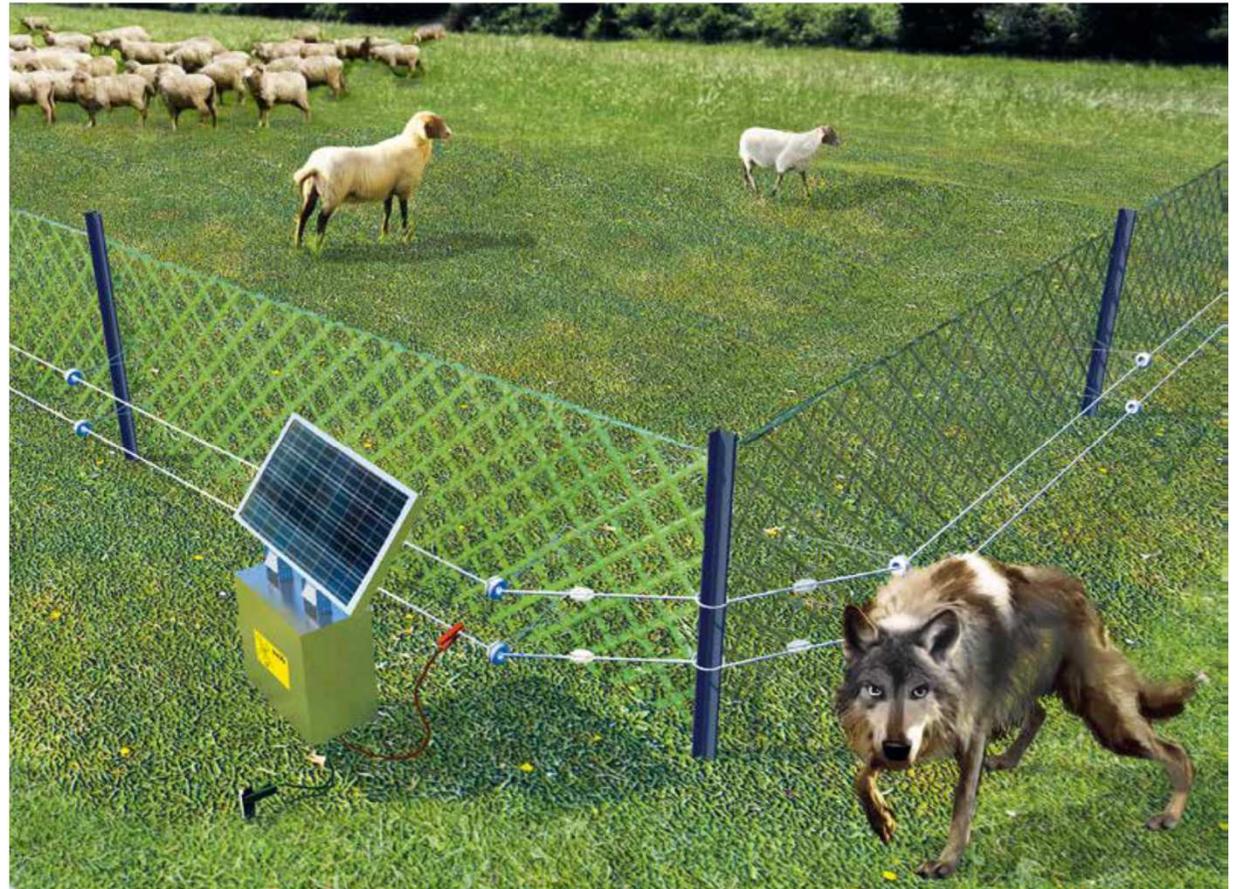
5-drahtiger Festzaun mit  
2,5 mm Stahldraht und  
einer Höhe von 120  
cm (Drahtabstände  
20/40/65/90/120 cm).



# Zaunsysteme zur Wolfsabwehr

Aufrüstung bestehender  
Zäune aus  
Maschendraht oder  
Knotengeflecht

1 - 2 elektrische Drahte auf  
Abstands-Isolatoren können  
außen vor dem Zaun montiert  
werden. Dies verhindert ein  
Untergraben des Zaunes durch  
den Wolf. Ist der bestehende  
Zaun zu niedrig, kann über dem  
Zaun ein elektrisch geladener  
Draht in einer Höhe von  
ca. 120 cm geführt werden.



**patura**

[www.patura.com](http://www.patura.com)



Leider bin ich kein Milchschat  
Und auch keine Ziege !!

Sorry

Danke für  
Ihre  
Aufmerksamkeit