

Entspannt *unter Strom*

Die Elektrozaunanlage ist das Herzstück einer sicheren und effizienten Weidehaltung. Was auf den ersten Blick einfach erscheint, erfordert bei genauer Betrachtung jedoch ein gutes Verständnis der Technik und der richtigen Handhabung.

text **GIL RUDAZ**
infografik **NICOLE GEISER**

Gut geerdet schlägt besser

Um ein einwandfreies Funktionieren des Weidezauns sicherzustellen, ist eine gute Erdung von entscheidender Bedeutung. Wenn ein Tier den Zaun berührt, fließt der Strom vom Weidezaungerät über den Körper des Tieres in den Boden und zurück zur Erdung. Dadurch wird der Stromkreislauf geschlossen und das Tier spürt den Schlag. Je besser die Erdung, desto effektiver ist der Stromfluss.

Die Dimensionierung der Erdung spielt daher eine wichtige Rolle. In den Herstellerangaben des Weidezaungeräts finden sich meist Empfehlungen für das Erdungssystem. Grundsätzlich gilt aber:

- Drei Erdungsstäbe, welche einen Meter im Boden sind.
- Drei Meter Abstand zwischen den Erdungsstäben.
- Das Erdungssystem des Weidezauns sollte mindestens zehn Meter Abstand zum nächsten Erdungssystem haben.
- Das Erdungskabel muss ein Hochspannungskabel sein.

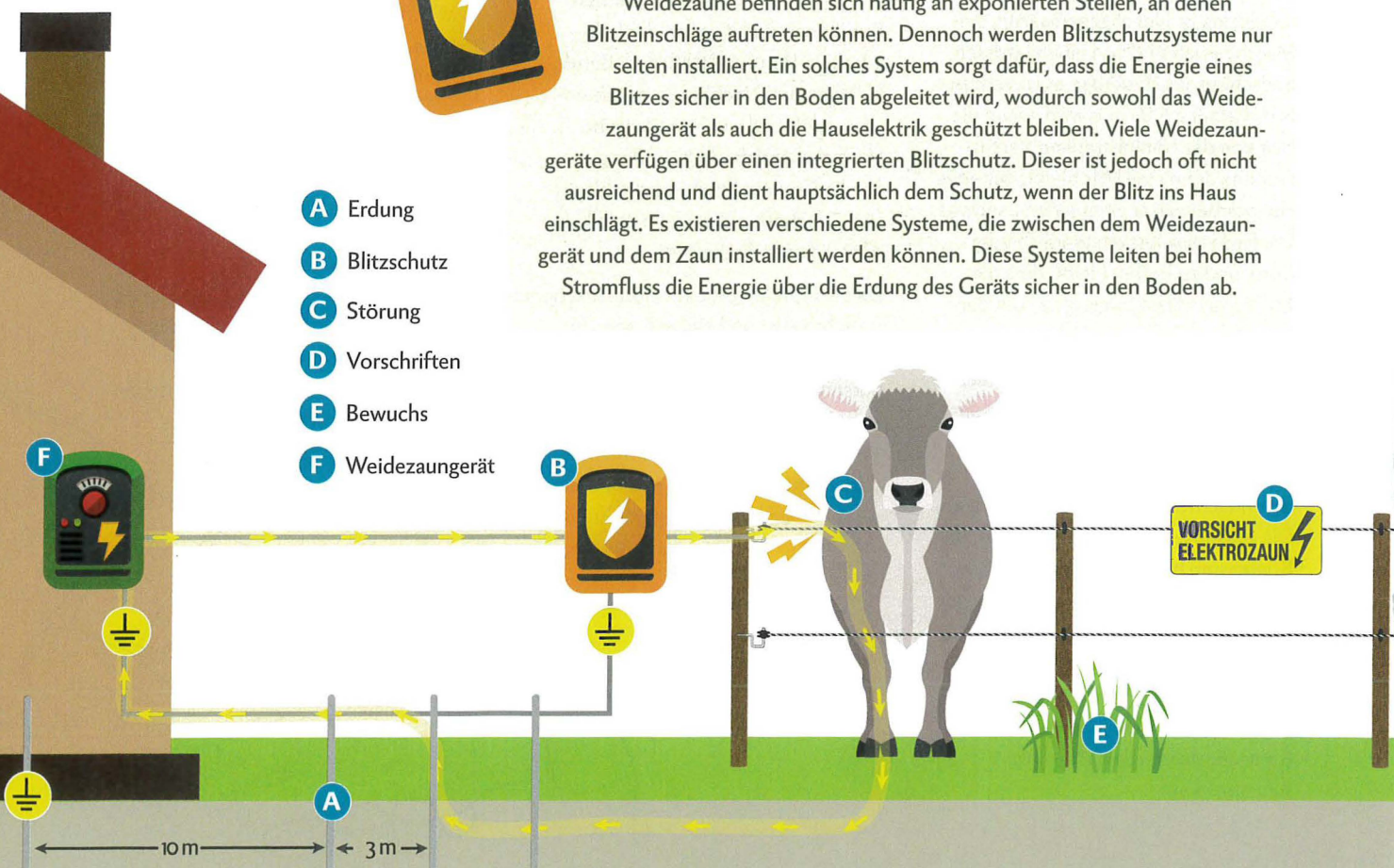
Besonders im Sommer bei trockenen Verhältnissen ist eine gut dimensionierte Erdung entscheidend.

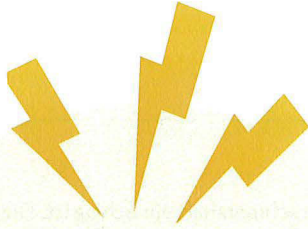


Blitzschutz: sicher durch das Gewitter

Weidezäune befinden sich häufig an exponierten Stellen, an denen Blitzeinschläge auftreten können. Dennoch werden Blitzschutzsysteme nur selten installiert. Ein solches System sorgt dafür, dass die Energie eines Blitzes sicher in den Boden abgeleitet wird, wodurch sowohl das Weidezaungerät als auch die Hauselektrik geschützt bleiben. Viele Weidezaungeräte verfügen über einen integrierten Blitzschutz. Dieser ist jedoch oft nicht ausreichend und dient hauptsächlich dem Schutz, wenn der Blitz ins Haus einschlägt. Es existieren verschiedene Systeme, die zwischen dem Weidezaungerät und dem Zaun installiert werden können. Diese Systeme leiten bei hohem Stromfluss die Energie über die Erdung des Geräts sicher in den Boden ab.

- A Erdung
- B Blitzschutz
- C Störung
- D Vorschriften
- E Bewuchs
- F Weidezaungerät





Funktionskontrolle

Um sicher zu sein, dass ein frisch installierter Weidezaun ordnungsgemäss funktioniert, sollte die Spannung am Zaun regelmässig gemessen werden. Hierfür gibt es zahlreiche Messgeräte, die entweder die Schlagstärke mittels einer Farbskala anzeigen oder die Spannung in Volt wiedergeben.

Die Spannung am Weidezaun sollte idealerweise zwischen 2 und 10 kV liegen und regelmässig überprüft werden, um die Sicherheit und Effektivität des Zauns zu gewährleisten.

Zusätzlich kann getestet werden, wie viel Strom tatsächlich zur Erdung zurückfliesst. Dazu wird der unter Strom stehende Zaun mithilfe einer Metallstange kurzgeschlossen und die Erdung wird überprüft. Diese Methode hilft, mögliche Fehler in der Erdung oder in den Leitungen zu identifizieren.

Warnhinweise am Zaun

- Warnschilder (gelb, mindestens 10 × 20 cm, mit eindeutigem Symbol) müssen an Zäunen entlang öffentlicher Strassen und Wege angebracht werden.
- Anzahl und Abstand der Schilder richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten und Gefährdungspotenzial.
- Zaundurchgänge müssen ersichtlich und passierbar sein, mit einem Warnschild gekennzeichnet.
- Zäune, die einen Weg überqueren, müssen mit einem nicht leitenden Tor oder Zaunübertritt versehen sein.

Quelle: SNG 483127, Errichtung und Betrieb von Elektrozaunanlagen



Vorschriften für batteriebetriebene Geräte

Da batteriebetriebene Geräte nicht an die Hauselektrik angeschlossen sind, gibt es auch weniger Vorschriften, welche einzuhalten sind.

- Mindestens zehn Meter Abstand zu Gebäuden einhalten.
- Kein Blitzschutz erforderlich, wenn der Abstand durch elektrisch leitende Teile nicht überbrückt wird.



Normen und Vorschriften

Der Elektrozaun muss so gebaut sein, dass er keine Gefahr für Menschen oder Tiere darstellt.

Brandgefahr vermeiden

- Geräte müssen auf nichtbrennbaren Unterlagen montiert werden.
- Keine Installation in brandgefährdeten Räumen (z. B. Heu- oder Strohlager).
- Elektrozaungeräte müssen an das Blitzschutzsystem angeschlossen werden; bei fehlendem Blitzschutz ist die Erdung laut Herstellerangaben durchzuführen.
- Zaunzuleitungen entlang von brennbaren Gebäudeteilen in schwer brennbare Rohre verlegen.
- Überspannungsableiter und Drosseln vor dem Eintritt in Gebäude installieren.

Zaunzuleitungen über Strassen und Wege

- Zuleitungen, die eine öffentliche Strasse oder einen Weg überqueren, müssen isoliert und mindestens 60 cm tief verlegt werden.
- Falls oberirdisch, muss der Abstand zwischen Draht und Strassenoberfläche mindestens sechs Meter betragen.
- Stromüberführungen müssen der zuständigen Behörde gemeldet werden.
- Zaunzuleitungen auf öffentlichen Strassen sind nach SNG nicht zulässig, mobiler Zaun empfohlen.

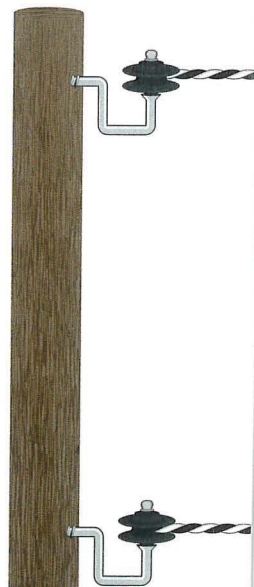
Sicherheitsabstände einhalten

- Elektrozäune, die weniger als zwei Meter Abstand haben, dürfen nicht durch zwei verschiedene Elektrozaungeräte betrieben werden.
- Isolierungen oder andere technische Lösungen verhindern, dass beide Leiter gleichzeitig berührt werden.
- Leitfähige Teile wie Zauntore, Brückengeländer, Tränken dürfen keine Verbindung zu Zäunen aufweisen.
- Bei Nähe zu Knoten- oder Maschengitterzäunen muss verhindert werden, dass beide Zäune gleichzeitig berührt werden.

Freileitungen

- Elektrozaundrähte dürfen nicht an Masten von Niederspannungs-, Hochspannungs- oder Telekommunikationsfreileitungen montiert werden.
- Der Abstand zu Starkstromfreileitungen muss mindestens zwei Meter betragen.

Quelle: SNG 483127, Errichtung und Betrieb von Elektrozaunanlagen





Weidezaungeräte: die Qual der Wahl

Weidezaungeräte lassen sich auf verschiedene Arten in Kategorien und Typen unterteilen. Im Groben gibt es zwei Haupttypen von Viehhütern:

- Netzbetriebene, fest montierte Geräte
- Batterie- oder akkubetriebene mobile Geräte

Vielfach wird auch die Stromquelle zur Kategorisierung verwendet. Unabhängig von der Stromquelle können die Geräte jedoch verschiedene Entladeenergien aufweisen.

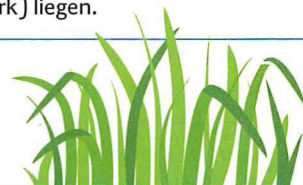
Das wichtigste Merkmal eines Viehhüters ist die Entladeenergie. Sie gibt an, welche Energie bei einem Schlag auftritt bzw. abgegeben wird. Die Entladeenergie in Joule (J)

bestimmt, wie schmerzhaft ein Schlag ist. Die elektrische Spannung in Volt (V) gibt hingegen an, mit welchem «Druck» der Strom in Ampere (A) durch einen Leiter fließt.

Bei Körperberührung darf die Impulsenergie 5 J nicht überschreiten.

Die Hütespannung gibt an, mit welcher Spannung der Strom ein Tier durchfließt. Dabei wurde der Körperwiderstand einer ausgewachsenen Kuh auf ca. 500 Ohm berechnet. Der Widerstand eines Menschen mit Gummistiefeln liegt dagegen bei ca. 1000 Ohm.

Die Spannung, die am Zaun ohne Widerstand gemessen werden kann, sollte nicht unter 2 kV (zu schwach) und nicht über 10 kV (zu stark) liegen.



Kategorisierung verschiedener Weidezaungeräte

Entladeenergie Kategorie	Schwach (<1 J)	Mittel (1 bis 5 J)	Stark (> 5 J)
Entladeenergie Beispiel Typ	0,6 J	3,9 J	7,7 J
Hütespannung (bei 500 Ω)	4,6 kV	7,0 kV	7,7 kV
Verbrauch	1,6 W	7 W	14 W
Zaunlänge*	3,5 km	25 km	34 km
Weidefläche**	6 ha	22 ha	56 ha
Geeignet für	leicht zu hütende Tiere, kurze Zäune, wenig Bewuchs	schwer zu hütende Tiere, mittlere Zäune, normaler bis mittlerer Bewuchs	sehr schwer zu hütende Tiere, lange Zäune, starker Bewuchs

* Bei schwachem Bewuchs, mit Standardwerten durch Hersteller berechnet.

** Bei optimalen Bedingungen, durch Hersteller berechnet.



Digitale Helferlein

Besonders bei entlegenen Weiden oder solchen mit unwegsamem Gelände bieten sich digitale Zaunsensoren an. Diese Sensoren überprüfen die Spannung am Zaun und können Fehlermeldungen direkt auf das Smartphone der Betriebsleitenden senden. Dadurch lässt sich der Zustand des Zauns überwachen, ohne vor Ort messen zu müssen.

Jeder Zaunabschnitt benötigt allerdings einen eigenen Sensor. Da diese Technik nicht gerade günstig ist, sollte besonders auf die Kompatibilität mit bereits vorhandenen Geräten geachtet werden.

Einteilung der Tiere

Die Tiere werden basierend auf ihrer Gewöhnung an einen Elektrozaun und der Empfindlichkeit gegenüber Stromstößen in zwei Kategorien eingeteilt.

Leicht zu hüten sind:

- Pferde
- Rinder
- Schweine

Schwer zu hüten sind:

- Schafe
- Ziegen
- Geflügel

