

# Weidezäune für Schafe und Ziegen



Mit Unterstützung von Bund, Ländern und Europäischer Union

 Bundesministerium  
Nachhaltigkeit und  
Tourismus

**LE 14-20**  
Entwicklung für einen ländlichen Raum

Europäischer  
Landwirtschaftsfonds für  
die Entwicklung des  
ländlichen Raums:  
Hier investiert Europa in  
die ländlichen Gebiete.



**Autoren:**

Reinhard Gastecker LK NÖ

**Herausgeber und für den Inhalt verantwortlich:**

BIO AUSTRIA

Auf der Gugl 3/3.OG, 4021 Linz

T +43(0)732/65 48 84

F +43(0)732/65 48 84-150

E office@bio-austria.at

W www.bio-austria.at.at

**Redaktion:** DI Veronika Edler Bakk.tech.

**Layout:** Helga Brandl

**Titelbild:** © Veronika Edler

**Fotos und Bildmaterial:** © Reinhard Gastecker LK NÖ

**Erscheinungsjahr:** August 2019



In Zusammenarbeit mit:



## Inhalt

Elektrozaun ist aktueller Stand der Technik und effizient beim Hüten.....	5
So funktioniert der Elektrozaun.....	5
Weidezaungerät liefert Impulsenergie (Joule).....	6
Wahl der Stromquelle .....	7
Leitermaterial nach Standdauer und Zaunlänge auswählen.....	8
Erdung oft vernachlässigt .....	8
Hochspannungskabeln als Zu- und Ableitungen.....	9
Isolatoren verhindern den Stromabfluss.....	9
Fest- oder Mobilzaun .....	11
Festzaun .....	11
Mobilzaun.....	12
Anzahl der Leiter .....	14
Weidenetze .....	15
Tore .....	16
Zaunkontrolle .....	17
Rechtliches zum Zaunbau .....	17
Checkliste Zaunbau .....	18





*Schafe und Ziegen eignen sich besonders zur Beweidung von Grünlandflächen auch unter schwierigeren Bedingungen. Gerade dieser Umstand stellt Schaf- und Ziegenhalter oft vor besondere Herausforderungen, wenn es darum geht, die Tiere sicher auf den Weideflächen zu verwahren.*

Zaunsysteme müssen so gestaltet sein, dass sie die größtmögliche Hütesicherheit bei moderatem Arbeits- und Materialaufwand gewährleisten.

Im Allgemeinen bürgerlichen Gesetzbuch (§ 1320 ABGB) ist die Haftung für Schäden durch ausgebrochene Weidetiere geregelt. Der Tierhalter ist verantwortlich, wenn er nicht beweisen kann, dass die Tiere ordentlich verwahrt worden sind. Dem entsprechend muss der Weidezaun ordentlich gewartet werden und dem aktuellen Stand der Technik entsprechen.

Ein weiterer Aspekt, der beim Zaunbau berücksichtigt werden muss, ist das vermehrte Auftreten von großen Beutegreifern wie Wolf oder Bär. Elektrozaune vermindern, sofern sie richtig installiert sind, unter bestimmten Voraussetzungen das Risiko von Übergriffen durch große Beutegreifer.

## **Elektrozaun ist aktueller Stand der Technik und effizient beim Hüten**

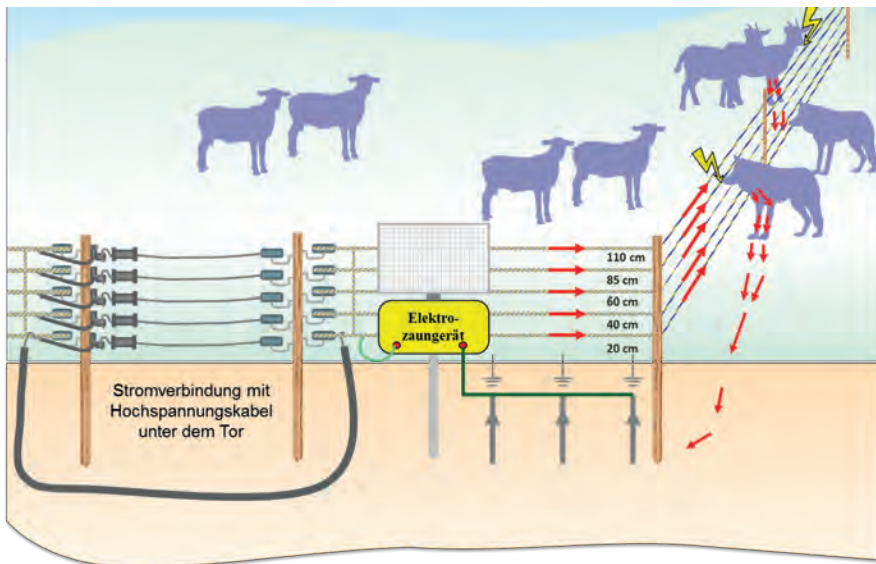
Der Elektrozaun ist im Vergleich zu anderen Weidezäunen bei Materialaufwand und Hütesicherheit am effizientesten. Im Gegensatz zu Zaunanlagen ohne Strom braucht der Elektrozaun keine physische Barriere für die Tiere bieten. Die Tiere lernen durch Erfahrung die unangenehme Wirkung der

Zaunspannung und respektieren den Zaun. Jedoch gewährleistet er die Hütesicherheit nur, wenn alle Zaunkomponenten ausreichend dimensioniert und fachgerecht installiert sind.

Er wird auch verwendet, um bei bestehenden Zäunen ohne Strom durch die Anbringung von ein bis mehreren elektrischen Leitern, die Hütesicherheit oder die Abwehr von großen Beutegreifern zu erhöhen.

## **So funktioniert der Elektrozaun**

Ein Elektrozaungerät versorgt über eine Zuleitung die elektrischen Leiter des Zauns mit kurzen Stromimpulsen. Isolatoren oder nichtleitende Zaunsteher verhindern, dass der Strom über die Erde abfließt. Berührt ein Tier die elektrischen Leiter, fließt der Strom durch das Tier in die Erde ab und schließt durch das Erdungssystem den Stromkreis. Der kurze Stromimpuls bewirkt im Tier eine kurzzeitige Muskelkontraktion, die als sehr unangenehm empfunden wird, wenn die Impulsenergie (Joule) entsprechend hoch ist. Dafür muss das Gerät ausreichend Energie liefern, das Leitermaterial den Strom gut leiten können und vor allem das Erdungssystem ausreichend dimensioniert sein, um den Stromkreis zu schließen.



Durch Tierberührung wird der Stromkreis geschlossen und das Tier bekommt einen kurzen ungefährlichen, jedoch unangenehmen Stromschlag.

## Weidezaungerät liefert Impulsenergie (Joule)

Der Handel bietet eine große Auswahl an Weidezaungeräten. Die Wahl des Zaungeräts richtet sich nach der Belastung durch Bewuchs am Zaun, der Zaunlänge, der Anzahl verwendeter Leiter, der Tierart und der Stromquelle.

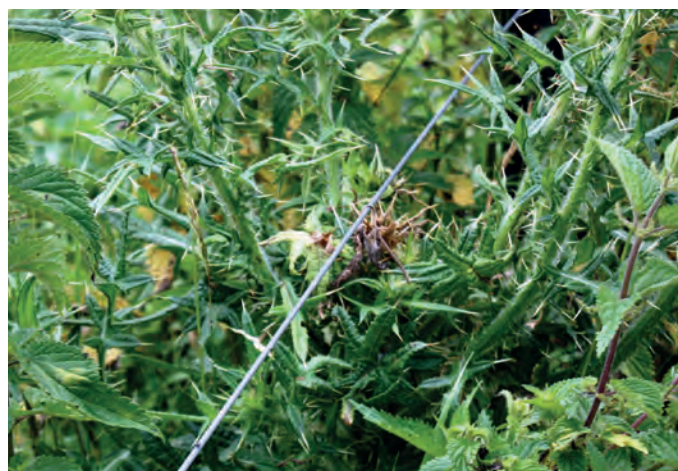
Für die Angabe der Geräteleistungen sind zwei elektrische Größen ausschlaggebend:

- Impulsenergie (Joule)
- Impuls-Spannung (Volt)

Die elektrische Energie ist Spannung x Stromstärke (Ampere) x Zeit (Sekunden). Es können zwei Formen der Energie angegeben sein. Die Ladeenergie (Joule) ist jene Energie, die das Gerät von der Steckdose oder Batterie aufnimmt und speichert.

Die Impulsenergie (Joule) ist die maximale Energie eines Impulses, die an den Zaun abgegeben werden kann. Je stärker der Bewuchs am Zaun und je länger die Zaunanlage ist, desto mehr Impulsenergie muss vom Gerät geliefert werden. Bei Schafen und Ziegen

ist auf Grund der Montagehöhe der untersten Litze immer von starken Bewuchs auszugehen. Ebenso bei Verwendung von elektrifizierbaren Weidenetzen. Pflanzen werden bei genügend Impulsenergie bei Zaunberührung braun und verlieren so ihre Leitfähigkeit. Dadurch wird weniger Strom in den Boden abgeleitet und bleibt für die Tierberührung erhalten.



Bewuchs wird bei genügend Energie vernichtet

Tabelle 1: Empfehlungen zur Ermittlung der erforderlichen Geräteleistung für Schafe und Ziegen.

Zaunlänge in km	notwendige Impulsenergie in Joule		
	ohne Bewuchs	mittlerer Bewuchs	starker Bewuchs
0,2 bis 0,5	0,5	2	3
0,5 bis 1,0	1	3	4
1,0 bis 2,5	2	4	6
2,5 bis 5,0	3	6	15

## Wahl der Stromquelle

Am Markt sind Geräte mit Netzanschluss (230 Volt Netzspannung), 12-Volt-Akkugeräte und 9-Volt-Batteriegeräte verfügbar. Die sicherste Lösung sind Netzgeräte. Sie sind in allen Leistungsklassen erhältlich und können auch bei langen Zäunen mit stärkerem Bewuchs die Hütesicherheit zeitlich uneingeschränkt gewährleisten. Empfohlen wird die Installation einer Blitzschutzanlage, die von allen Herstellern angeboten wird. Es kann sonst zu Geräteschäden oder sogar Bränden bei Blitzeinschlägen kommen. Einziger Nachteil der Netzgeräte ist, dass bei Stromausfall die gesamte Zaunanlage ohne Strom ist. Hat man keine Verbindung zum Stromnetz, kann auf Akku- oder Batteriegeräte zurückgegriffen werden. 9-Volt-Batteriegeräte sind nur für sehr kurze Zäune ohne Bewuchs zu empfehlen. Sie erreichen meist nur eine Leistung von bis zu 0,3 Joule Impulsenergie. 12-Volt Akkugeräte sind schon bis zu einer Leistung von 15 Joule Impulsenergie erhältlich. Sie können auch mit einem Solarmodul ausgestattet werden, welches das Aufladen des Akkus bei Sonnentagen übernimmt. Auf jeden Fall wird die Anschaffung eines Reserve-Akkus empfohlen, der bei Bedarf eingesetzt werden kann. Besonders bei längerer Herbstweide kann es vorkommen, dass die Sonnenstunden nicht reichen, um den Akku genügend nachzuladen. Es gibt auch Kombigeräte, die man mit 12 bzw. 230 Volt betreiben kann.

### Was man über Batterien wissen sollte

9-Volt-Batterien sollten nur beschränkt für sehr kleine Weideflächen eingesetzt werden. Sie können nicht nachgeladen und sollten daher aus Umweltschutzgründen vermieden werden. 12-Volt-Akkus bringen wesentlich mehr Leistung und haben bei guter Wartung eine lange Lebensdauer. Für Weidezäungeräte werden spezielle Vlies-Akkus verwendet, weil diese eine höhere Zyklenfestigkeit aufweisen als Starterbatterien von Autos oder Traktoren. Dh sie vertragen mehr Lade- und Entladevorgänge. Bei Weidezäungeräten ist darauf zu achten, dass sie mit einem Tiefentladungsschutz ausgestattet sind, um ein vollständiges Entladen des Akkus zu verhindern. Vor längerer Nichtverwendung der Akkus sollen diese voll aufgeladen und nicht zu kühl gelagert werden.

### Darauf ist aus Sicherheitsgründen zu achten

Um die Sicherheit von Mensch und Tier beim Kontakt mit dem Elektrozaun zu gewährleisten, werden Zaungeräte nach strengen Normen hergestellt. Impulsenergie unter bestimmten Belastungen, Impulsdauer und Zeitabstand zwischen den Impulsen sind genau festgelegt und müssen eingehalten werden. Für die Montage von Elektrozaunanlagen gibt es ebenfalls Normempfehlungen. Folgend einige Punkte aus der Ö-Norm: Zäune müssen mit Schildern gekennzeichnet sein, die auf die Gefahr eines Stromschlages bei Berührung hinweisen.

„Besondere Anforderungen für Elektrozaungeräte“ (ÖVE/ÖNORM EN 60335-2-76, 2015-09-01):

- Konstruktionen von Elektrozäunen, die wahrscheinlich zu Verwicklungen mit Personen führen, müssen vermieden werden.
- Ein Elektrozaun darf nicht durch zwei separate Zaungeräte versorgt werden.
- Zwischen zwei, unabhängig mit Strom versorgten, Elektrozäunen muss der Abstand zwischen den Zaundrähten der unabhängig versorgten Anlagen mindestens 2,5 Meter betragen.
- Stacheldraht darf nicht an ein Elektrozaungerät angeschlossen werden.
- Zwischen Erdstäben der Zaunanlage und anderen Erdungssystemen muss ein Abstand von mindestens zehn Metern eingehalten werden.
- Für in Gebäuden oder unterirdisch geführte Zaunanschlussleitungen müssen isolierte Hochspannungsleitungen verwendet werden.
- Mindestabstände von Hochspannungsleitungen für Elektrozäune

Spannung der Hochspannungsleitung	Mindestabstand
≤ 1000 Volt	3 Meter
> 1000 und ≤ 33000 Volt	4 Meter
> 33000 Volt	8 Meter

- Elektrozäune entlang von Straßen oder Fußwegen müssen in häufigen Intervallen mit Schildern gekennzeichnet sein, die auf die Gefahr eines Stromschlages bei Berührung hinweisen.

## Leitermaterial nach Standdauer und Zaunlänge auswählen

Die Auswahl des Leitermaterials richtet sich in erster Linie nach der Standdauer und der Länge des Zauns. Für Mobilzäune eignen sich Litzen, Seile und Bänder. Bei diesen Leitern sind feine Nirosta- bzw. Kupferdrähte mit Kunststofffasern verwoben. Dadurch lassen sie sich gut auf Haspeln aufrollen und können schnell und einfach auf- bzw. abgebaut werden. Beim Kauf ist besonders auf den elektrischen Widerstand (Ohm/m) dieser Leitermaterialien zu achten. Je höher der elektrische Widerstand im Leiter, desto geringer ist die mögliche Zaunlänge. Herstellerempfehlungen schwanken bei eindrätigen Zäunen von maximal 100 m Zaunlänge, bei einem elektrischen Widerstand von 14 Ohm/m, bis 13 km Zaunlänge bei einem elektrischen Widerstand von 0,08 Ohm/m. Für mehrjährig aufgebaute Zäune (Fixzäune) werden legierte Stahldrähte verwendet. Sie sind im Vergleich zu Materialien mit Kunststofffasern beständiger gegen die UV-Strahlung des Sonnenlichts und haben höhere Reißfestigkeiten. Damit sind sie haltbarer und auf Dauer auch günstiger. Ein Nachteil bei den Drähten liegt darin, dass sie durch die festen Eigenschaften des Stahldrachtes nicht so einfach auf- bzw. abgebaut werden können.

Zum Test der Erdungsanlage wird der Zaun im Abstand von zirka 100 Metern zum Gerät kurz geschlossen, damit Strom in den Boden abfließen kann.

## Erdung oft vernachlässigt

Die Erdung wird in der Praxis oft vernachlässigt. Die Wirkung auf das Tier bei Zaunberührung wird stark vermindert, wenn der in den Boden abgeleitete Strom (siehe Seite 6) durch eine unzureichende Erdung, nicht zum Gerät zurückfließen und somit den Stromkreis entsprechend schließen kann. Je mehr Impulsenergie das Zaungerät liefert, desto besser muss die Erdungsanlage ausgeführt sein. Als Standarderdung für Geräte von ein bis fünf Joule werden drei verzinkte Erdstäbe mit einem Meter Länge, jeweils im Abstand von drei Metern im Boden empfohlen. Es sollen nur rostfreie Materialien verwendet werden, da Rost den Strom schlecht leitet.

Ebenso vermindern extrem trockene Bodenbedingungen den Stromfluss. Daher soll die Erdungsanlage nach Möglichkeit an feuchteren Stellen installiert werden. Auf eine feste Verbindung der Anschlussklemmen des Hochspannungskabels zum Gerät ist zu achten, um Korrosionen zwischen den Materialien zu vermeiden.

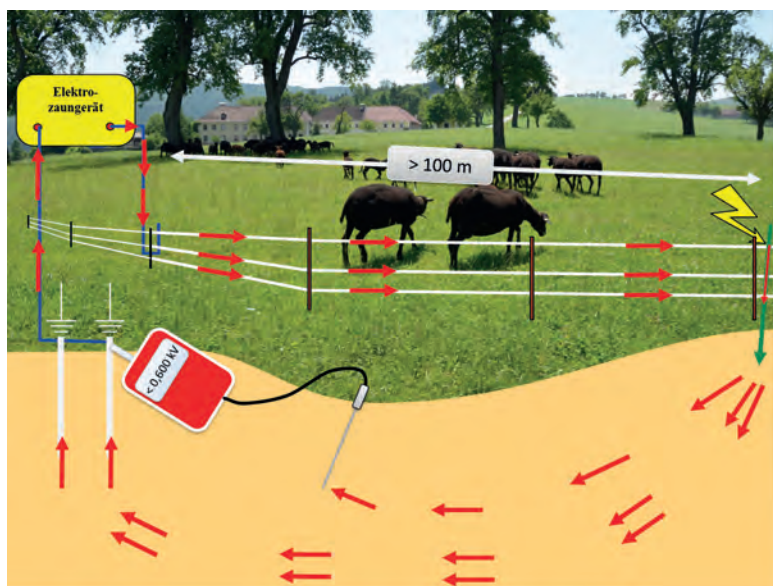


Tabelle 2: Weniger ist mehr = Geringerer Leitungswiderstand ermöglicht längere Zäune.

Theoretische Zaunspannungen von eindrätigen Zäunen bei unterschiedlicher Leitfähigkeit.					
	Widerstand in Ohm/m	Anfang	nach 100 m	nach 1 km	nach 3 km
Litze/Seil/Band	14	8000 V	2100 V	300 V	100 V
Litze/Seil/Band	4,5	8000 V	4200 V	800 V	300 V
Litze/Seil/Band	0,23	8000 V	7700 V	5500 V	3400 V
Litze/Seil/Band	0,08	8000 V	7900 V	6900 V	5500 V
Stahldraht 2,5 mm	0,035	8000 V	7900 V	7500 V	6600 V



Jetzt wird mit einem Voltmeter die Spannung am letzten Erdstab gemessen. Bei ausreichender Erdung kann keine Spannung gemessen werden. Wird eine Spannung von mehr als 600 Volt gemessen, muss die Erdungsanlage durch einen zusätzlichen Erdstab verbessert werden. Moderne Geräte überwachen durch einen zusätzlich am Gerät installierten Erdstab die Funktion der Erdung.



Bei Kurzschluss des Zauns dürfen an der Erdungsanlage höchstens 600 Volt messbar sein.

## Hochspannungskabeln als Zu- und Ableitungen

In der Zaunanlage sind elektrische Spannungen bis über 10 000 Volt. Daher müssen bei an Gebäuden installierten Geräten, für die Zuleitung zum Zaun wie auch für die Rückleitung von der Erdungsanlage, Hochspannungskabeln verwendet werden. Dadurch wird verhindert, dass Strom vorzeitig durch Gebäudeteile in die Erde abfließt und somit nicht mehr in der Zaunanlage zur Verfügung steht. Für Bodenleitungen wie z.B. Torverbindungen sind ebenfalls Hochspannungskabeln zu verwenden.



Weidezaungerät mit Hochspannungskabeln und Blitzschutzanlage

## Isolatoren verhindern den Stromabfluss

Um den Stromabfluss des stromführenden Leiters über Pfosten und Pfähle in den Boden zu verhindern, werden je nach Anforderung verschiedenste Isolatoren verwendet. Die Spannungsfestigkeit der verwendeten Materialien muss immer über der vom Gerät ausgehenden Impulsspannung liegen. Bei längerer Verwendung werden minderwertige Isolatoren durch die UV-Strahlung des Sonnenlichts schwer geschädigt. Sie werden spröde, bekommen Risse oder Teile brechen ab. Es genügen schon feine, mit freiem Auge kaum erkennbare Risse, um Strom über den Pfahl in den Boden abzuleiten.

Zaunfehler dieser Art sind besonders schwer zu finden. Daher sollten spröde, verwitterte Isolatoren rechtzeitig getauscht werden.

Grundsätzlich werden Halte- und Führungsisolatoren unterschieden. Halteisolatoren werden zum Halten oder Spannen von Leitern am Zaunanfang oder -ende verwendet. Sie müssen so montiert werden, dass sie die entstehenden Zugkräfte des entsprechend gespannten Leiters aufnehmen können.



Halteisolatoren müssen Zugkräfte des Zauns aufnehmen können.

Führungsisolatoren halten den Stromleiter in der gewünschten Höhe an den Streckenpfählen.

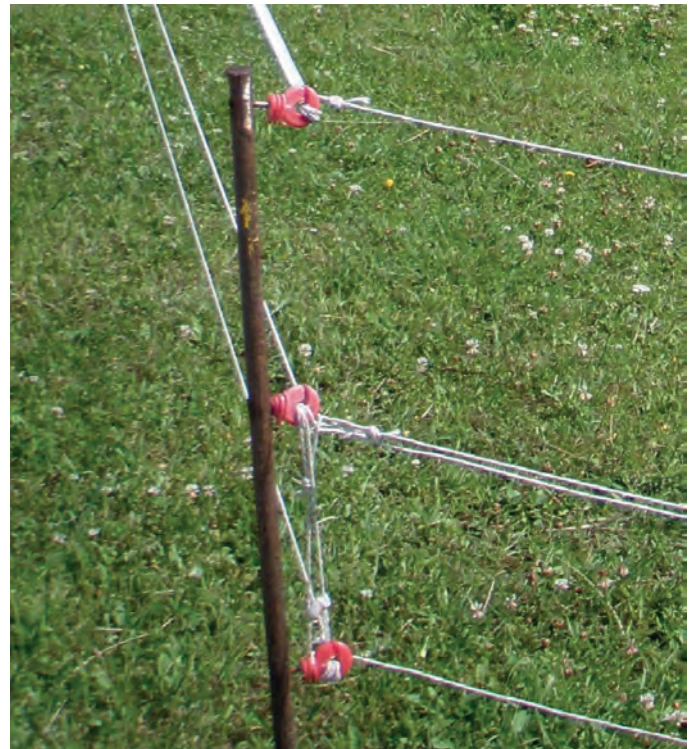
Kunststofflitzen und Bänder sollen auf keinen Fall fest um die Führungsisolatoren gewickelt werden.

Der Leiter soll im Isolator frei beweglich sein. Nur so bleibt der Zaun bei Tierberührung elastisch und kehrt in seine Ausgangslage zurück ohne zu reißen.



Führungsisolatoren, Litze oder Band halten länger, wenn sie sich frei im Isolator bewegen können, weil der Zaun elastisch bleibt.

Beim Umwickeln des Isolators kann es leicht vorkommen, dass zwischen den Windungen des Leiters ein Funken zwischen den Drahtlitzen entsteht, der die Litze oder das Band früher oder später abbrennt.



Funkenbildung durch Umwickeln am Isolator

Bei Metallpfählen ist besonders darauf zu achten, dass der Isolator richtig montiert ist, um einen Stromabfluss in den Boden durch Verdrehen des Isolators bzw. des Pfahls zu verhindern.



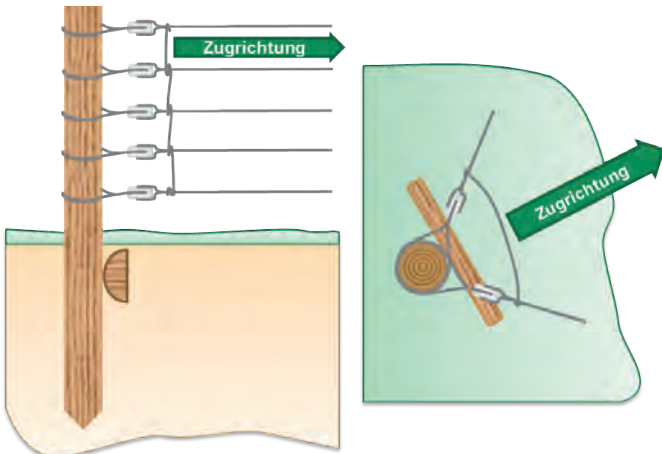
Durch Verdrehen des Isolators fließt Strom über den Pfahl in die Erde ab.

## Fest- oder Mobilzaun

Die Entscheidung wird nach der Standdauer der Zaunanlage getroffen. Wenn der Zaun einige Jahre stehen bleiben kann, ist auf Grund von Arbeitswirtschaft, Kosten und Hütesicherheit ein Festzaun mit Stahldraht als Leitermaterial zu empfehlen. Muss der Zaun zur Koppelteilung versetzt oder aufgrund von angrenzenden Forstarbeiten, Schneeräumungen im Winter, Fruchtfolge usw. abgebaut werden, wird ein Mobilzaun verwendet.

## Festzaun

Der Festzaun besteht aus Stahldrahtleitern von 1,6 - 2,5 mm Durchmesser, der zwischen fest in den Boden gerammten Pfählen gespannt wird. Die Eck- und Torpfähle müssen besonders abgestützt werden, damit sie die Zugkräfte des Zauns aufnehmen können.



Eine Querstrebe im Boden, normal zur Zugrichtung, stützt den Eckpfahl entgegen der Zugrichtung des Drahtes.

Die Eck- bzw. Torpfähle haben einen Durchmesser von ca. 15 – 18 cm und sind vorrangig aus Akazien-, Robinien- oder imprägnierten anderen Holzarten.

Tabelle 3: Durchschnittliche Haltbarkeit von entrindeten und getrockneten Holzpfählen

Holzart	Durchschnittliche Haltbarkeit in Jahren
Fichte	bis 5 Jahre
Lärche	12 Jahre
Kiefer druckiprägniert	10 bis 15 Jahre
Robinie	mehr als 20 Jahre



Festzaun mit Stahldraht

Für Kurvenpfähle werden Pfähle mit einem geringeren Durchmesser von ca. 10 - 12 cm verwendet. Bei den Streckenpfählen reichen Durchmesser von 5 - 8 cm. Je nach Gelände beträgt der Abstand der Streckenpfähle 8 - 10 Meter. Für Streckenpfähle werden auch Recycling-, Kunststoff- oder Metallpfähle verwendet. Anstatt der Streckenpfähle können spezielle nichtleitende Hartholzplatten verwendet werden. Diese werden mit Metallclips am Zaun befestigt und stehen stumpf am Boden auf. So bleibt der Zaun besonders elastisch.



Nicht leitende Hartholzzaunlatte steht stumpf am Boden.

Der Draht wird über Kunststoff- oder Porzellanisolatoren zwischen den Pfählen gespannt. Um die temperaturbedingte Längenausdehnung des Drahtes auszugleichen, werden mit speziellen Knoten Ausgleichsfedern eingebaut. Durch Spanner wird der Draht gespannt. Drahtverbindungen werden mit speziellen Knoten oder Drahtverbindern hergestellt. In Regionen mit starkem Schneedruck wird der Zaun über den Winter abgelegt, damit er vom talwärts wandernden Schnee im Frühjahr nicht mitgerissen wird.



Ausgleichsfedern halten den Draht gespannt.



Mit dem Drahtspanner wird der Draht gespannt



Spezielle Knoten zur Montage der Isolatoren und Federn.

## Mobilzaun

Der Vorteil des Mobilzauns ist vor allem der einfache Auf- und Abbau. Daher sollen die Materialien leicht und einfach bedienbar sein. Als Leitermaterialien werden hauptsächlich Litzen, Seile und Bänder verwendet, die auf geeignete Haspeln aufgerollt werden können.



Mobilzaun



Elemente des Mobilzauns: Steher mit Haspel, Litze, Torgriff und Zaunschalter  
Pfähle aus Kunststoff, Glasfaser, Federstahl, Ecksteher

Besonders bei längeren Zäunen erleichtern Haspeln mit einer Getriebeübersetzung die Arbeit wesentlich. Für Verbindungen von Litzen oder Bändern müssen Krokodilklemmen oder eigens dafür hergestellte Verbindungsklemmen verwendet werden, um den Stromfluss zu garantieren.

Beim Verknoten bzw. Knicken solcher Leiter kann es passieren, dass durch die Kunststofffasern die Metallleiter keinen direkten Kontakt haben und ein Funke überschlägt, der in weiterer Folge den Leiter abbrennt. Bei solchen Knoten kommt es auch zu einem Spannungsabfall im Leiter.



*Krokodilklemme zum Zaunanschluss und Zaun-schalter*



*Gute Stromübertragung durch Band- und Litzenverbinder*



*Bei Knoten im Leitermaterial kann es zu einer Leitungsunterbrechung des Stromflusses kommen. Durch Funkenbildung brennen die Kunststofffasern durch und die Litze bzw. das Band reißt.*



Als Zaunsteher werden Pfähle aus Kunststoff, Stahl, Glasfiber oder Holz verwendet. Bei Kunststoffpfählen ist auf die UV-Beständigkeit des Materials zu achten, da sie mit der Zeit spröde werden und brechen. Ansonsten sind sie sehr praktisch, weil sie leicht sind und keine zusätzlichen Isolatoren brauchen. Stahlpfähle sind von der Haltbarkeit besser, brauchen aber meist zusätzlich montierte Isolatoren.

Holzpfähle sind im Vergleich zu anderen Materialien schwerer und müssen in den Boden gerammt oder eingeschlagen werden.

Kunststoff-, Glasfiber- und Stahlpfähle können mit dem Schuhabsatz in den Boden gedrückt werden. Der Abstand zwischen den mobilen Zaunstehern beträgt je nach Ebenheit des Geländes und Kurven im Zaun ca. 3 bis 8 Meter.

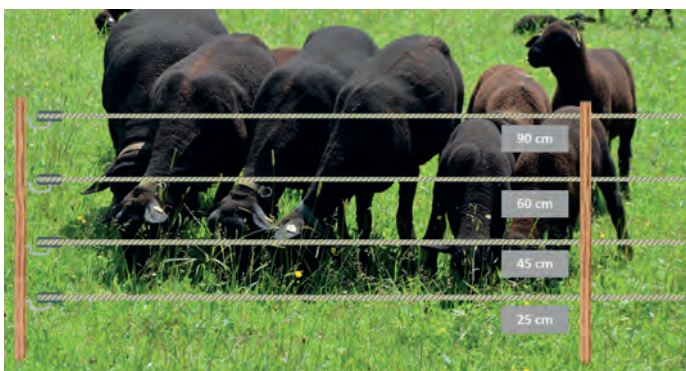
Bei Toren oder Ecken werden zur besseren Stabilität des Zauns Stahlpfähle mit speziellen Eckisolatoren verwendet.



Stabile Ecksteher mit speziellen Isolatoren erhöhen die Festigkeit des Zauns.

## Anzahl der Leiter

Je nach Gefährdungsgrad und Tierkategorie wird eine unterschiedliche Anzahl von Leitern empfohlen. Der Gefährdungsgrad ist vor allem von nahegelegenen Straßen, Autobahnen und Eisenbahnen abhängig. Schafe sind in ihren Bewegungen und im Erkundungsverhalten eher nach unten orientiert. Es genügt, bei normalem Gelände eine Zaunhöhe von 90 cm mit 4 Leitern.



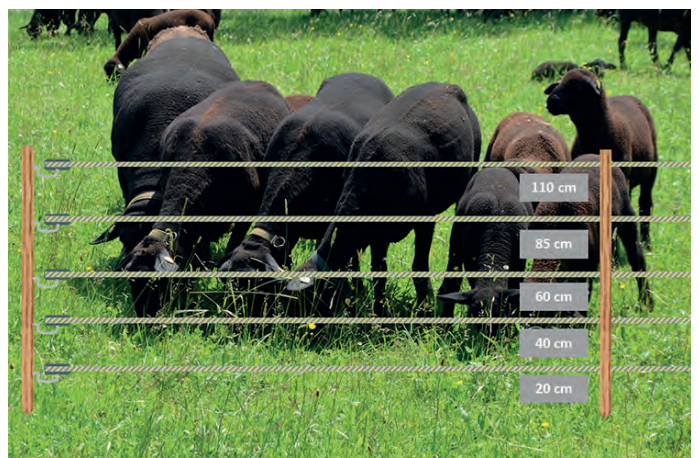
Je nach Gefährdungsgrad richtet sich die Anzahl und Höhe der verwendeten Leiter.

Ziegen dagegen sind eher nach oben orientiert. Daher sollten die Zäune eine Höhe von ca. 105 cm mit 5 Leitern erreichen. Für Koppeltrennungen innerhalb der Weide oder auf sehr abgelegenen Flächen, reichen je nach Tierverhalten auch weniger Leiter mit geringeren Höhen.



Ein zweites Kriterium ist das Risiko von Übergriffen großer Beutegreifer. In Österreich nimmt die Wolfpopulation ständig zu. Wölfe versuchen in erster Linie unter dem Zaun durchzugraben. Daher ist es notwendig, den untersten Leiter auf einer Höhe von 20 cm zu montieren.

Weitere Leiter werden in 40, 60, 85 und 110 cm Höhe über dem Boden gespannt. Bei erhöhtem Gelände außerhalb des Zauns, sind weitere Leiter über 110 cm zu spannen, um dem Wolf das Überspringen des Zauns zu erschweren.



## Weidenetze

Elektrische Weidenetze eignen sich vor allem für kurzzeitige Einzäunungen von kleineren Koppeln. Bei starkem Grünlandaufwuchs besteht die Gefahr, dass sie in den Boden einwachsen und beim Umsetzen reißen, wenn sie zu lange stehen bleiben. Alle Netze, die für Schaf- und Ziegenzäune verwendet werden, müssen mit ausreichend starken Weidezaungeräten versorgt und gut gespannt werden, um die Tiere am Durchstecken der Köpfe durch die Maschen des Netzes zu verhindern. Dabei können sich die Tiere im Netz verfangen und stranguliert werden.



*Weidenetz für kleine Koppeln*

Die unterste stromführende Litze ist meist in einer Höhe von 8 bis 15 cm Höhe über dem Boden und somit meist starkem Bewuchs ausgesetzt. Daher sollten für Weidenetze besonders starke Weidezaungeräte verwendet werden, um genügend Energie bei starkem Bewuchs zu liefern.

Bei schlechten Erdungsbedingungen kann mit Netzen gearbeitet werden, bei denen die unterste Litze als Erdungsleitung ausgeführt ist. Eine weitere Möglichkeit besteht auch durch den Einsatz von sogenannten Plus-Minus-Netzen.

Diese Netze sind so ausgeführt, dass jeweils abwechselnd ein Leiter an den Stromanschluss und ein Leiter an den Erdungsanschluss des Weidezaungerätes angeschlossen wird. Solche Netze müssen besonders sorgfältig gespannt werden, um einen Kurzschluss zwischen den Erdungs- und Stromleitern zu verhindern.

Besonders an windexponierten Stellen sind solche Netze häufiger zu kontrollieren und mit zusätzlichen Zaunstehern nachzuspannen.

Im Handel werden Netze mit senkrechten starren Kunststoffstreben angeboten.

Diese vermindern besonders bei unebenem Gelände das Durchhängen der Netze.



*Zusätzliche Zaunsteher spannen das Netz.*



*Schlecht aufgestelltes Netz leitet Strom über den Boden ab.*

## Tore

Es gibt unterschiedlichste Materialien für die Gestaltung von Weidetoren. Diese reichen von einfachen Torgriffen, die an Litzen, Bändern, Federn oder Gummibändern befestigt werden bis zu verzinkten Toren aus Stahlrohren. Ein Hochspannungskabel zur Stromführung unter dem Tor gewährleistet, dass auch beim Öffnen das Tor stromlos ist, der Zaun aber weiter mit Strom versorgt wird. Bei Außenzäunen sind eher fixe Tore aus Stahlrohren zu empfehlen, da sie einfacher zu öffnen sind als die einzelnen Torgriffe bei mehreren Leitern.



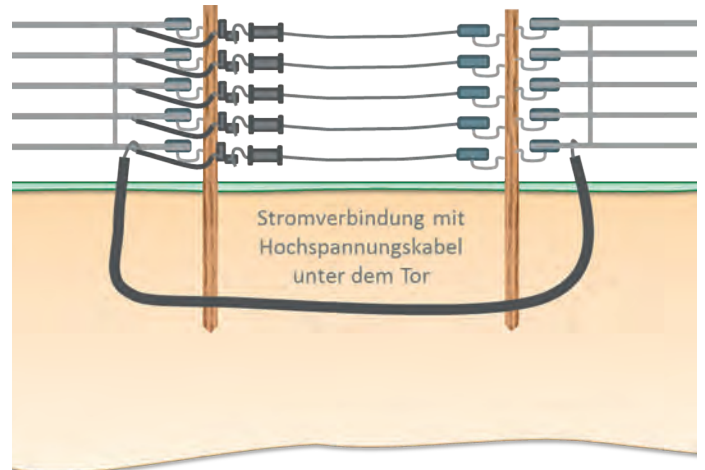
*Eisentor mit Schloss*



*Torgriff mit Gummiband*



*Torgriff mit Stahlfeder*



*Stromverbindung unter dem Tor*



## Zaunkontrolle

Moderne Geräte sind mit Led- oder Digitalanzeigen ausgestattet, die über die aktuelle Stromversorgung des Zauns Auskunft geben. Mit Voltmetern kann die Spannung am Zaun selbst gemessen werden. Am wichtigsten ist die Messung an der vom Gerät weitest entfernten Stelle des Zauns. Hier sollte die Spannung bei Schafen und Ziegen unter Belastung (Bewuchs, Tierberührung) noch mindestens 3000 Volt betragen. Es gibt eigens dafür entwickelte Zaunspannungsprüfer, die die Spannung ohne Belastung bzw. mit einer simulierten Belastung prüfen können. So kann festgestellt werden, ob das Gerät die nötige Impulsenergie liefert bzw. der Leitungswiderstand im Zaun nicht zu hoch ist.



*Zaunspannung ohne simulierter Tierberührung*



*Zaunspannung mit simulierter Tierberührung*

Kontrollleuchten oder akustische Signalgeber können am Zaun selbst montiert werden. Sie geben ein Signal, wenn die Spannung am Zaun unter einen kritischen Wert fällt.

Mit dem Fortschritt der modernen Kommunikations-

technologien wurden auch schon Überwachungssysteme entwickelt, die bestimmte Statusinformationen der Zaunanlage via SMS an Mobiltelefone bzw. zentrale Server zur Überwachung und Dokumentation senden. Gleichzeitig kann für Wartungsarbeiten am Zaun via SMS die Stromversorgung aus- und eingeschaltet werden.

Besonders bei Zäunen neben stark befahrenen Straßen sollte ein besonderes Augenmerk auf die Zaunkontrolle gelegt werden, um unnötige Zwischenfälle zu vermeiden.

## Rechtliches zum Zaunbau

Es gibt kein Gesetz, welches regelt, wie ein ordnungsgemäßer Zaun auszusehen hat. Wie oben schon erwähnt, ist der Tierhalter verpflichtet, seine Tiere ordentlich zu verwahren. Diese Pflicht erfüllt er im Allgemeinen, wenn er die Zaunanlage nach dem aktuellen Stand der Technik errichtet, ordentlich wartet bzw. kontrolliert. Es dürfen auch keine Tiere auf die Weide getrieben werden, bei denen bekannt ist, dass sie den Zaun nicht respektieren.

Im Bundesstraßengesetz 1971, § 21 ist festgelegt, dass im Umfeld von Autobahnen bzw. Bundesschnellstraßen Abstände von 40 m bzw. 25 m einzuhalten sind. Es kann allerdings ein Antrag auf Ausnahme bei der Behörde gestellt werden.

Zu achten ist auf Regelungen, die auf Länder-, Bezirks- oder Gemeindeebene getroffen wurden.

Hält man sich an die wichtigsten Grundsätze bei der Errichtung und Wartung eines Elektrozauns, erlaubt er ein relativ kostengünstiges, arbeitsexensives Fütterungssystem unserer Schafe und Ziegen auf der Weide.

## Checkliste Zaunbau

Geräteleistung	Mindestleistung je nach Zaunlänge und Bewuchs bis 500 m ohne Bewuchs – mind. 0,25 Joule bis 1000 m normaler Bewuchs – mind. 2 Joule bis 1000 m starker Bewuchs – mind. 6 Joule
Leitermaterial	Maximaler Widerstand je nach Zaunlänge bis 400 m Zaunlänge – max. 2,40 Ohm/m bis 3000 m Zaunlänge – max. 0,32 Ohm/m bis 8000 m Zaunlänge – max. 0,13 Ohm/m
Erdung	maximal 600 Volt an der Erdungsanlage bei Kurzschluss am Zaun
Zaunzuleitung und Erdungskabel	Hochspannungskabel Isolierung mind. 12000 Volt
Anschlüsse	feste Klemmverbindungen – kein Funkenschlag, nicht oxidiert
Leitermaterial	Verbinder für Litzen, Seile oder Bänder – keine Knoten außer bei Stahldraht Metalleiter bei Litzen, Seilen und Bändern in Ordnung – nicht gerissen
Isolatoren	In Ordnung
Bewuchs am Zaun	Möglichst frei von Bewuchs
Warnschilder „Vorsicht Elektrozaun“	An allen Zugängen zum Elektrozaun