



Spezialbereiche
Waldwirtschaft

Holzspaltmaschinen



Inhalt

- ▶ [Maschinentypen](#)
- ▶ [Gefahren](#)
- ▶ [Sicherheitsvorgaben](#)
- ▶ [Sicherheitselemente](#)
- ▶ [Sicher arbeiten](#)
- ▶ [Ergonomie](#)
- ▶ [PSA](#)
- ▶ [Ausbildung](#)



Das Wichtigste in Kürze

- ▶ Maschinen nur gemäss Bedienungsanleitung einsetzen.
- ▶ Nur Maschinen mit funktionierender Zweihandschaltung einsetzen. Das Manipulieren der Zweihandschaltung ist verboten!
- ▶ Niemals zu zweit an der Maschine arbeiten: hohes Unfallrisiko.
- ▶ Spaltkeile korrekt einsetzen. Spaltkreuze an Vertikalspaltern sind verboten.
- ▶ Maschine standsicher positionieren und Arbeitsplatz hindernisfrei halten.



Bei Vertikalspaltmaschinen sind nur einschneidige Spaltkeile zulässig.

Maschinentypen

Für die Aufbereitung von Energiestückholz / Brennholz kommen in der Regel Spaltmaschinen zum Einsatz. Auf dem Markt sind von einfachen Holzspaltern für den Hobbybereich bis zu komplexen Holzspaltautomaten verschiedene Maschinentypen erhältlich.

Holzspalter gibt es mit Vertikal- und Horizontalspaltfunktion für Kurzholz (< 50 cm) oder Langholz (> 50 cm). Angetrieben werden sie über Elektro- oder Verbrennungsmotoren oder via Gelenkwellenantrieb eines Traktors.

Kurzholzspindelspalter sind verboten.



Bei stehenden Kurzholzspaltern ist ein Ablagetisch Pflicht.

Vertikalspaltmaschine (stehend)

- ▶ Ermöglicht eine aufrechte, ergonomischere Arbeitshaltung
- ▶ Kompakte Bauweise
- ▶ Bessere Sicht auf das Spaltgut und den Spaltkeil
- ▶ Nur ein einschneidiger Spaltkeil ist zulässig, der Einsatz von Spaltkreuzen ist verboten (SN EN 609-1)
- ▶ Bei einer Spaltkraft von > 80kN (8 Tonnen) benötigt die Maschine einen Stammheber oder eine Seilwinde
- ▶ Zugkraft der Winde darf höchstens 7.5kN (750 kg) betragen
- ▶ Vertikale Kurzholzspalter müssen zusätzlich mit einem Ablagetisch für das Spaltgut ausgerüstet sein

Horizontalspaltmaschine (liegend)

- ▶ Sollte mit einer Hebevorrichtung und mit einem verstellbaren Spaltkeil oder -kreuz ausgerüstet sein



Die Warnhinweise und Gebotszeichen müssen auf der Maschine ersichtlich sein.



Der doppelte Haltebügel verhindert, dass Spalten weggeschleudert werden.



Mit der Haltekralle kann die Spalte für den Spaltvorgang gefahrlos positioniert und festgehalten werden.



Durch den ansteigenden Keilwinkel von $>3^\circ$ wird das Holz zur Spaltsäule hin gezogen.

- ▶ Eignet sich hervorragend für das Spalten von kleinerem Spaltgut
- ▶ Komfortable Arbeitshöhe
- ▶ Bei einer Spaltkraft von $> 80\text{kN}$ (8 Tonnen) benötigt die Maschinen einen Stammheber oder eine Seilwinde
- ▶ Ein Tisch verhindert das Herunterfallen des Spaltguts

Gefahren

Es bestehen folgende Gefahren für die maschinenführende Person:

- ▶ Schnittverletzungen an Händen
- ▶ Quetschverletzungen an Händen und anderen Körperteilen
- ▶ Getroffen werden durch wegspickendes Spaltgut
- ▶ Augenverletzungen durch wegschleuderndes Spaltgut
- ▶ Fussverletzung durch fallendes Spaltgut
- ▶ Rückenbeschwerden
- ▶ Ausrutschen
- ▶ Verletzungsgefahr durch Leck in Hydraulikschläuchen
- ▶ Stromschlag bei Maschinen mit elektrischem Antrieb

Sicherheitsvorgaben

Holzspaltmaschinen ab Baujahr 1997 brauchen eine Bedienungsanleitung sowie eine Konformitätserklärung. Die Europäische Norm SN EN 609-1 «Keilspaltmaschinen» muss eingehalten werden.

Die Spaltmaschine muss neben dem Typenschild mit folgenden Angaben dauerhaft beschriftet sein:

- ▶ Gewicht der Spaltmaschine
- ▶ Grösstmögliche und kleinstmögliche Länge sowie Durchmesser des Spaltguts, das mit der Maschine gespalten werden darf
- ▶ Warn- und Gebotszeichen (z.B. Bewegte Maschinenteile, Augenschutz, Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe, Gehörschutz)

Sicherheitselemente an der Holzspaltmaschine

- ▶ Antriebselemente wie Keilriemen, Gelenkwellen, usw. korrekt abdecken. Gelenkwellenschütze mit zwei Ketten sichern und max. zulässige Drehzahl beachten.
- ▶ Hydraulikleitungen müssen so verlegt sein, dass Personen nicht durch austretendes Hydrauliköl gefährdet werden. Eine Sichtkontrolle muss mindestens jährlich erfolgen.
- ▶ Not-Aus-Schalter: Vor Inbetriebnahme auf Funktion überprüfen.
- ▶ Maschinen mit Elektromotor sind über eine RCD/FI abgesicherte Spannungsversorgung zu betreiben. Der Einsatz und das ungeschützte Stehenlassen bei nasser Witterung ist zu vermeiden.
- ▶ Die Holzaufgabe muss ein sicheres Spalten ermöglichen, ohne dass das Spaltgut mit Händen, Füßen oder Knien gehalten werden muss oder auf Körperteile fällt.
- ▶ Durch die Keilform (Winkel zur Spaltsäule) wird das Holz zur Spaltsäule gezogen und dadurch sicherer geführt.



Die Funktion der Zweihandschaltung ist vor Arbeitsbeginn sicherzustellen. Ein Überbrücken ist verboten!



Isolierte Haltegriffe sind bei Elektromaschinen Pflicht.



Stolperstellen im Arbeitsbereich können durch regelmässiges Reinigen / Aufräumen (z.B. mit einem Laubrechen) verhindert werden.



Vor Eingriffen wie zur Störungsbehebung ist die Maschine mit einem Sicherheitsstopp zu sichern. Ausschalten alleine reicht nicht.

- ▶ Eine Zwei-Hand-Bedienung oder eine überwachte Schutzabdeckung muss das Hineingreifen zwischen Keil oder Stempel und Holz während des Spaltens verhindern.
- ▶ Beim Loslassen der Zwei-Hand-Bedienung muss der Spaltvorgang sofort stoppen. Ideal ist eine Zwei-Hand-Bedienung mit integrierter Haltekralle. Die Bedienelemente sollten leichtgängig sein. Ältere Maschinen sind nachzurüsten oder zu ersetzen.
- ▶ Die Zwei-Hand-Bedienung darf nicht manipuliert werden.
- ▶ Bei blockierter Abstreifvorrichtung muss der Spaltkeil automatisch stoppen.
- ▶ Auffangbügel halten das Spaltgut in Position.
- ▶ Zum Transport müssen an der Spaltmaschine entsprechende Räder und Griffe vorhanden sein. Bei Maschinen mit elektrischem Antrieb müssen die Griffe isoliert sein.

Sicher arbeiten

- ▶ Die Spaltmaschine darf nicht durch Kinder bedient werden.
- ▶ Es darf nicht in den Spaltbereich gegriffen werden.
- ▶ Keine Verbrennungsmotoren in geschlossenen Räumen verwenden.
- ▶ Wer die Spaltmaschine nutzt, muss vorher instruiert sein und die Betriebsanleitung gelesen haben. Dies gilt auch beim Einsatz von Mietgeräten.
- ▶ Die Spaltmaschine muss sicher auf ebenem, festem Boden stehen. Der Bereich soll frei, rutschfest und gut ausgeleuchtet sein. Kabel dürfen keine Stolperfallen bilden.
- ▶ Das Arbeiten zu zweit an der Maschine ist verboten! Unfälle passieren oft, wenn eine Person in den Spaltbereich greift und die Zweite die Spaltung auslöst. Der Spaltvorgang darf nur von der Person ausgelöst werden, die die Maschine beschickt. Dieselbe Person muss den Spaltvorgang jederzeit unterbrechen können.
- ▶ Vor dem Verlassen muss die Maschine abgeschaltet und gegen unbefugte Nutzung gesichert werden.
- ▶ Drittpersonen vom Arbeitsbereich fernhalten.
- ▶ Bei Eingriffen zur Störungsbehebung muss die Maschine ausgeschaltet und gesichert sein (Sicherheits-Stopp).
- ▶ Spaltgut mit geraden Schnittflächen steht sicherer und rutscht weniger.
- ▶ Eigenschaften des Spaltguts berücksichtigen:
 - Ohne Astknoten: vom dünnen zum dicken Ende spalten
 - Mit Astknoten: von der Seite mit dem grössten Abstand zum Knoten spalten
 - Spalten direkt durch Astknoten vermeiden
 - Wind- und Trocknungsrisse nutzen



Der Stammheber ermöglicht ein körperschonenderes Arbeiten.



Mit dem Sappie kann das Spaltgut körperschonender bewegt werden.



Feste Schuhe mit Zehenschutzkappe.



Der Forsthelm schützt gleichzeitig Augen, Gesicht und Gehör.

Ergonomie

Manuelles Zuführen von Meterspälten ist kraftaufwendig und belastet den Körper. Hilfsmittel verbessern die Ergonomie.

- ▶ Gertel oder Forstsappe erleichtern das Aufnehmen von Spaltgut in aufrechter Haltung ohne Verdrehungen.
- ▶ Hydraulische Hebevorrichtungen erleichtern ergonomisches Arbeiten an horizontalen Spaltmaschinen. Zu- und Abtransport des Spaltgutes sind entsprechend anzupassen.
- ▶ Seilwinden ermöglichen das Heranziehen von entferntem Spaltgut. Kein Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich des gespannten Seils (siehe aSF Seilwinde).

Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Bei der Arbeit mit Spaltmaschinen ist die geeignete PSA zu tragen.

- ▶ Feste Arbeitsschuhe mit rutschfester Sohle und Zehenschutz (z.B. Forstschuh).
- ▶ Handschuhe (ideal in auffälliger Farbe)
- ▶ Augenschutz
- ▶ Gehörschutz ist ab 85 dB(A) erforderlich und ab 80 dB(A) empfohlen
- ▶ Eng anliegende Kleidung, ohne lose Bänder
- ▶ Lange Haare zusammenbinden
- ▶ Bei Motorsägearbeiten: Forsthelm mit Visier/Gehörschutz und Schnittschutzhose. Der Schnittschutz schützt zugleich etwas vor weggeschleudertem Spaltgut.

Ausbildung

Grundsätzlich ist gemäss Art. 21a WaG auch für die Brennholzaufbereitung innerhalb des Waldes eine 10-tägige Ausbildung (Basis- & Weiterführungskurs Holzernte) erforderlich, wenn diese Arbeit in einem Auftragsverhältnis ausgeführt wird. Einige Kantone gewähren für das alleinige Brennholzaufbereiten im Wald (z.B. kranlanges Holz an der Waldstrasse einschneiden und spalten, etc.) eine Ausnahme, so dass ausschliesslich für diese erwähnten Arbeiten keine Kurspflicht besteht. In diesem Fall wird der Besuch eines Motorsägehandhabungskurses gleichwohl empfohlen.

Geeignete Kurse finden Sie unter:
www.holzerkurse.ch

[WWW.HOLZERKURSE.CH](http://www.holzerkurse.ch)

**Beratungsstelle für Unfallverhütung
in der Landwirtschaft (BUL) | agriss**
Sägetstrasse 101 | 4802 Strengelbach
www.bul.ch | www.agriss.ch