

Immer gut verdrahtet



Spannkettchen werden zum Spannen des Drahtes ausgehängt.

Seit es Drahtanlagen gibt, haben Winzer allgemein von der Pike auf eine besonderes Geschick und Fingerfertigkeit für den starren Werkstoff Draht entwickelt, wie ihn sonst nur wenige andere Berufsgruppen, etwa Zaunbauer, beherrschen. Nicht umsonst lautet ein in diesem Zusammenhang häufig gehörter Spruch: „Weiß der Winzer keinen Rat, nimmt er Draht“. Des Öfteren werden provisorische Reparaturen mit diesem Material in Haus und Hof durchgeführt.

Worauf kommt es beim Draht an?

Gerade bei den auf Dauerhaftigkeit ausgelegten Drahtanlagen ist neben der Materialgüte die gute und haltbare Verarbeitung sehr wichtig. Stetige Verbesserungen der Legierungen und Herstellungsprozesse wie Korrosionsbeständigkeit, hohe Zugfestigkeit aber keine allzu große Starrheit, ermöglichen eine leichte Verarbeitung des Materials.

Zugfestigkeit bedeutet, wie viel Zugkraft auf den Draht gegeben werden kann, bis

Der Draht ist ein unabdingbarer Werkstoff im Weinbau

Draht ist heute im Weinbau fast so selbstverständlich wie die Reben selbst. Gerd Götz vom DLR Rheinpfalz hat das spezielle Arbeitsmaterial unter die Lupe genommen und berichtet auf was beim vielfältigen Einsatz in Drahtanlagen zu achten ist.

er reißt. Die Einheit wird in Newton je mm^2 , also Zugkraft pro Fläche angegeben und ist abhängig vom jeweiligen Werkstoff und der Verarbeitung, jedoch unabhängig von der Stärke des Drahtes.

Wird die Stärke (Durchmesser) des Drahtes berücksichtigt, so erhält man die sogenannte Bruchlast. Sie wird in Kilogramm (kg) ausgedrückt. Das bedeutet, mit wie viel Kilogramm (in gerader Richtung) man einen Draht belasten kann, bis er reißt oder im Praxisbeispiel welches Gewicht man an einen Draht hängen kann, bis er schließlich beim sanften Anziehen in der Mitte getrennt wird. Das heißt je nach Legierungsmaterial und Stärke würde ein neuwertiger Draht bei einem Gewicht zwischen 200 und 400 kg reißen. Dabei sollte beachtet werden, dass keine Knicke oder Dehnungen durch Umschlingungen entstehen, damit der Draht nicht an dieser Schwachstelle reißt.

Durch Verletzungen und beginnende Korrosion wird der Draht demnach in der Praxis an Zugfestigkeit verlieren, sodass schon durch kräftigen Zug, etwa mit einer Zange, der Draht an einer solchen Schwachstelle zerreißt.

Es ist verständlich, dass Draht mit den Jahren durch nicht vollendete Drahtschnitte, Scheuerstellen, Materialermüdung, Rostansätze und Verdrehungen an Bruchlast verliert. Zumal lange Zeilenstrecken auch viele solcher Sollbruchstellen bedeuten und durch ständigen Zug eine Dehnung erfolgt, die den Querschnitt (wenn auch minimal) verringert. Entscheidend sind daher auch die Drahtverarbeitung und der Umgang mit dem Material.

Je dehnbarer der Draht ist, umso höher ist die Biegsamkeit und umso leichter lässt er sich verarbeiten. Umgekehrt sinkt damit die Bruchlast und Zugfestigkeit. Ein starrer Draht hat eine höhere Zugfestigkeit sowie eine geringere Biegsamkeit beziehungsweise Flexibilität. Als Vergleich dient ein Lötendraht, welcher zwar sehr weich, dehnbar und biegsam ist, aber bei Zugausübung schnell reißt. Ein störrischer Draht, wie der Edelstahl draht, ist hingegen kaum dehnbar und in der Regel sehr reißfest. Es sei denn, er wurde durch Knicke beschädigt. Deshalb kann er bei gleicher Belastung deutlich dünner sein.

Welche Materialarten gibt es?

Lange Zeit waren nur sogenannte dickverzinkte Drähte gebräuchlich. Diese wiesen relativ hohe Materialstärken auf. Heute kommen hauptsächlich Stahl drähte mit einer Zink-Aluminium-Beschichtung zum Einsatz. Die Beschichtung ist quasi eine Vergütung, welche nicht nur den Stahlkörper vor Korrosion schützt, sondern auch die Oberfläche glättet und eine höhere Zugfestigkeit sowie eine geringere Dehnung bewirkt.

Edelstahl drähte sind hingegen starr und damit schlechter verarbeitbar. Sie konnten sich im Weinbau nur begrenzt durchsetzen. Ihr Vorteil liegt in der hohen Korrosionsfestigkeit, welche sie im Vergleich zu den früher meist gebräuchlichen dickverzinkten Drähten unbestreitbar aufweisen. Durch Preissteigerungen sind sie jedoch für den Einsatz im Weinbau relativ teuer geworden. Zudem wurde durch die verbesserte Zink-Alu-Legierung die Korrosionsfestigkeit der Stahl drähte bei vergleichbar günstigen Preisen stark verbessert.

Kaum noch gebräuchlich sind heute plastikummantelte (gesinterte) Drähte,

wie man sie vom Zaunbau kennt. Auch sie sind verzinkt und zum zusätzlichen Schutz mit einer Kunststoffschicht ausgestattet. Besonders in den 1970er Jahren war dies vorteilhaft, da der Kunststoff bei damals noch hoher Schwefeldioxidbelastung der Luft, nicht vom „sauren Regen“ angegriffen wurde. Durch die Rauchgasentschwefelung bei der Kohleverbrennung konnte das Problem zwischenzeitlich entschärft werden.

Zudem gibt es noch Kunststoffvolldrähte, also reine Kunststofflitzen ohne Metall-



Kunststoffhülsen zum Schutz abstehernder Enden sind besonders bei Seildrähten vorteilhaft.



Eine Form der Reparatur des Drahtes ist ein Knoten.



Wickelverbindungen müssen sehr eng gewickelt sein, sonst lösen sie sich bei starkem Zug. *Fotos: Gerd Götz*

einlage, die gummiartig dehnbar, aber dafür sehr schnittempfindlich sind. Diese werden von manchen Betrieben neben stationären einzelnen Metalldrähten im Grundgerüst als variables Heftdrahtpaar verwendet. Da sie immer unter Spannung gehalten werden können, sind sie auch für sehr kurze Zeilen vorteilhaft, was beispielsweise mit Spannkettchen für Heftdrähte nicht funktioniert.

Hohe Qualitätskontrollen und automatisierte Herstellungstechniken sichern den Winzern heute hochwertige Rollenware zu, die praktisch frei von inneren Materialfehlern oder Gewirren ist. Bei der ordnungsgemäßen Verarbeitung der Rollen mit Haspeln lassen sich ohne Probleme in einem Arbeitsschritt mehrere Drähte gleichzeitig einziehen. Häufig geschieht dies mit Anbaudrahthaspeln.

Gebrauchter Draht wird in der Regel nur zum Ausflicken verwendet, da seine Wiederverwertbarkeit durch Knicke, Ranken oder Materialermüdung erschwert wird. Auch wenn die Korrosionsfestigkeit bei heutigem Drahtmaterial durchaus eine Wiederverwendung ermöglicht, wiegt die erschwerte Verarbeitung durch mehrfache Anstückelung selten die Kosten auf, welches Neumaterial verursacht. Allenfalls für Kurzzeilen oder wenn ein einzelner Draht zusätzlich (zum Beispiel für den Bewässerungsschlauch) eingezogen wird, wäre eine Verwendung kostensparend. Daher wird gebrauchter Draht nach der Rodung meist der Altmittelverwertung zugeführt.

Ausreichende Materialstärke ist wichtig

Besonders bei stark beanspruchten Bereichen wie der Verankerung und den Biegedrähten, ist auf eine ausreichende Materialstärke zu achten. Zur Endverankerung werden daher gerne auch reißfeste Drahtseile oder für den besonders gefährdeten Bereich am Boden massive Ankerketten verwendet. Viele Betriebe verwenden jedoch nach wie vor auch stärkeren Draht.

Für den stationären Biegedraht beziehungsweise die Biegedrähte werden in der Regel stärkere und zugfestere Drähte benutzt (2,2 bis 2,5 mm), als für die Heftdrähte (1,8 bis 2,0 mm). Heftdrähte müssen nicht so zugfest, dafür dehnbarer sein, damit sie regelmäßig zum Heften gelockert und wieder gespannt werden können, hierzu ist eine dünnere Drahtstärke vorteilhafter und auch leichter.



Rebschutz

Bereits vor der Blüte

beginnt die empfindliche Phase für Infektionen durch Oidium und Peronospora. Deshalb jetzt schon Hochleistungsprodukte einsetzen.



**In der 2. Vorblüte
(ES 53-57) gegen Oidium:**

Prosper[®]TEC
0,5 l/ha
(Basis x 1,5) **NEU**

Prosper TEC verhindert frühe latente Oidiuminfektionen.



**In der letzten
Vorblüte (ES 61)
gegen Peronospora:**

Profilier[®]
1,5 kg/ha
(Basis x 2)

Profilier bietet durch seine systemischen Eigenschaften sicheren Schutz in der stärksten Zuwachphase.

© = Registrierte Marken der Hersteller

Pflanzenschutzmittel vorsichtig verwenden. Vor Verwendung stets Etikett und Produktinformationen lesen. Warnhinweise und -symbole beachten.

Kennen Sie unser neues Service-Portal BayDir?
Informationen finden Sie auf www.baydir.de

Bayer CropScience Deutschland GmbH
Elisabeth-Selbert-Straße 4a, 40764 Langenfeld
Kostenloses AgrarTelefon 0 800 - 220 220 9
www.agrar.bayer.de



Bei der Endverankerung sollte auf eine ausreichende Materialstärke geachtet werden: Im **linken Bild** ist ein vernietetes Ankerseil im **mittleren Bild** ein Ankerdraht mit Endverankerung und im **rechten Bild** V-Eisenanker im Boden zu sehen.

Fotos: Gerd Götz

Die im Handel angebotenen eingefärbten Drähte haben den Vorteil, dass Drahtverschränkungen beim Verhängen, etwa beim Ablegen und Heften, möglichst vermieden werden. Auch beim Laubschnitt sind sie leichter erkennbar. Stärkere Drähte (ab 2,5 mm) sind im Obstbau gebräuchlich, vor allem bei Hagelnetzkonstruktionen. Hier werden auch oft Seile verwendet, die reißfester als Drähte sind. Im Weinbau sind die Zugkräfte nicht so groß, vom Minimalschnittanlagen einmal abgesehen. Wenn Reihen durch Windlast umfallen, liegt es in der Regel an der Standfestigkeit der Stichel und nicht an den Drähten. Auch rostige Drähte reichen oft noch von ihrer Stabilität aus. Daher ist eine Überdimensionierung nicht nur teuer, sondern auch aufwendiger in ihrer Verarbeitung. Jedoch sollte auf eine gute Korrosionsfestigkeit Wert gelegt werden.

Mängel bei der Verarbeitung und Wartung der Drahtanlagen

Nicht selten kommt es vor, dass Drähte (beim Rebschnitt oder Laubschnitt) zerschnitten werden oder reißen. Dann müssen die Enden wieder zusammengeflocht werden. Das geschieht in der Praxis häufig mit einem Drahtstück, welches dazwischen eingefügt wird. Beim Biegedraht ist dies die gängige Methode. Alternativ lässt sich auch der Heftdraht auf einer Seite oder am Drahtspanner soweit lockern, dass die beiden Enden wieder direkt verbunden werden können. Dann sollte nachgespannt werden.

Neben der klassischen Doppelschlinge können auch Drahtverbinder (zum Beispiel Gripplespanner, zylindrische Drahtverbinder) aufgesetzt werden. Dabei sollte möglichst darauf geachtet werden, dass

die Drahtreparatur nicht direkt am Zeilenstichel stattfindet, damit der Draht später ohne Probleme in den vorgesehenen Haken eingehängt und gespannt werden kann. Zudem ist eine knickfreie, feste und saubere Verarbeitung wichtig, damit sich bei Zug keine Stellen bilden, an denen der Draht reißt.

Auch abstehende Enden, die eine Verletzungsgefahr bedeuten, sollten vermieden werden. Neben speziellen Schutzhülsen aus Kunststoff können die Enden fest am Draht verwickelt werden. Längere Überstände werden mit der Zange vorsichtig abgezwickelt. Gerade wenn maschinelle Vorschneider oder Rebholzzieher eingesetzt werden, ist eine penible und beständige Drahtreparatur, die sich nicht wieder lockert, Grundvoraussetzung für einen möglichst reibungslosen Einsatz dieser Geräte.

Eine Wartung erfolgt, indem die Drähte regelmäßig gespannt werden, um sie optimal und lange funktionsfähig zu halten. Die Spannung sollte aber nicht übertrieben werden, da sich die Drähte ansonsten immer weiter dehnen. Geben die kurzen Ankerdrähte stärker nach, so zieht es den Anker heraus, sodass ein Nachspannen dies nur weiter beschleunigt. Hier sollte stattdessen der Anker tief genug eingedreht oder eingeschlagen werden. Notfalls sollte aufgegraben und mit Beton nachgeholfen werden.

Mit Ausnahme von drahtfreien Erziehungssystemen wie etwa der traditionellen Pfahlerziehung geht im Weinbau nichts ohne den passenden Draht. ●



Die Doppelschlinge wird häufig praktiziert. Im Bild wurde ein kunststoffummantelter Draht und ein Edeldraht miteinander verbunden.



Wird ein Drahtverbinder verwendet, sollte dieser nicht direkt an der Stelle des Stichelhakens platziert werden. Sonst blockiert er beim Einhängen und Spannen.