

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 75 (2013)
Heft: 10

Rubrik: Sicherheit

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 04.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Wenn aufgrund von Schwerpunktverlagerung die Kippgrenze erreicht wird, geht alles ganz schnell! (Bilder: Ruedi Hunger)

Limit erkennen, nicht erfahren

Die Frage nach den Hangarbeitsgrenzen von zweiachsigen Fahrzeugen ist so alt wie die Fahrzeuge selber. Vorerst waren es Unfälle mit mehr oder weniger schweren Personen- und Maschinenschäden, die das Überschreiten von Hangarbeitsgrenzen manifestierten. Später versuchten Forschung und Industrie, mittels Simulation möglichst annähernd die Einsatzgrenzen zu berechnen.

Ruedi Hunger

Die Herbstarbeiten auf den Wiesen werden dominiert vom Ausbringen von Gülle und Mist. Höhere Bodenfeuchtigkeit, tiefere Temperaturen, kürzere Tage und eine Grasnarbe mit nachgeschossenen Kräutern charakterisieren die herbstlichen Bedingungen beim Befahren von Steillagen. Dadurch werden Wiesen, die unter sommerlichen Bedingungen mehrheitlich gut befahrbar waren, plötzlich glitschig und unberechenbar. Gleichzeitig ist Gülle, die mit dem Fass ausgebracht wird, eine äusserst dynamische Ladung, die augenblicklich auf jede zusätzliche Bodenunebenheit reagiert. Auch beim Aussetzen von Mist verändert sich der Fahrzeugschwerpunkt kontinuierlich. Unter den erwähnten Bedingungen stellt sich daher täglich von

Neuem die Frage nach den Hangarbeitsgrenzen.

Die Rutschgrenze wird oft vor dem Kipplimit erreicht

Die Einsatzgrenzen für Transporter werden beim Fahren in Schichtenlinie im Bereich von 45 bis 50 Prozent und in der Falllinie mit 60 bis 65 Prozent erreicht. Diese Werte sollen, vor allem im Grenzbereich, nur von geübten Fahrern mit genauen Geländekenntnissen angestrebt werden. Genaue Geländekenntnis bedeutet, dass Böschungen, Kanten, Kuppen, Unebenheiten und Wege in den eigenen Wiesen bekannt sind. Das richtige Einschätzen von Schatten- und Sonnenseite ist ebenso essenziell für die Sicherheit wie das Kennen von

vernässten Stellen. Zwei weitere Einflussgrößen sind der aktuelle Zustand der Grasnarbe und extrem trockene Böden. Eine vermehrte Überbetriebliche Zusammenarbeit bedingt eine genaue Absprache, damit schwierige Geländepassagen allen Beteiligten bekannt sind. Üblicherweise wird die Rutschgrenze vor der Kippgrenze erreicht. Dies trifft besonders im Herbst zu! Allerdings sind beide Grenzen eng miteinander verknüpft. Ist

Hangtauglichkeit wird gefördert durch geringes Gewicht, tiefen Schwerpunkt, breite Spur und geeignete Bereifung.

ein Fahrzeug einmal in einer solchen weitgehend unkontrollierbaren Situation, braucht es aufgrund der Beschleunigung nur noch ein Loch, einen Stein oder einen markanten Wechsel des Bodenzustandes, um das Rutschen abrupt zu stoppen und schliesslich das Kippen einzuleiten.

Anzeichen von Grasnarbenshäden beachten

Die botanische Zusammensetzung des Grasbestandes hat entscheidenden Einfluss auf die Befahrbarkeit. Eine dichte Grasnarbe mit entsprechend gut entwickeltem Wurzelwerk bietet mehr Sicherheit als eine schwache, lockere oder bereits

wiederholt geschädigte Grasnarbe. Unter herbstlichen Bedingungen verschlechtert nachgeschossenes Gras die Fahrbedingungen zusätzlich. Die schwächere Sonneneinstrahlung hat zur Folge, dass Böden und Grasnarbe tagsüber oft feucht oder nass bleiben. Hanglagen, die im Sommer problemlos befahrbar sind, verwandeln sich so in rutschgefährdete «Fahrbahnen». Unter sommerlichen Bedingungen wird die Grasnarbe geschädigt, bevor die Sicherheit gefährdet ist. Damit dienen Grasnarbenshäden bei richtiger Einschätzung als Gradmesser der Gefährdung. Im Herbst ist das oft anders, weil die Rutschgrenze früher und oft überraschend erreicht wird.

Das Fahren mit Transportern im Steilhang führt zu grossen maximalen Radkräften. Beim Transporter treten die grössten Radbelastungen und -entlastungen nicht bei Fahrten in Schichtenlinien, sondern in der Aufwärtsfahrt schräg zum Hang auf. Auffallend gross ist die Belastung des hangunteren Hinterrades bei schräger Aufwärtsfahrt. Insbesondere in den Wendebereichen sind Bodenbeschädigungen unvermeidlich. Güllefüsser und Mistzetter mit Heckstreuwerk bzw. rückwärtslaufendem Kratzboden verschärfen das Problem durch Schwerpunktverlagerungen.

Doppelbereifung ist auf der Hinterachse wirksam

Sicherheitstechnisch ist es sinnvoll, mit Doppelbereifung die Fahrzeugspur zu vergrössern. Allerdings finden Radlastverschiebungen genau gleich statt.

Im Mittelpunkt des Interesses steht in diesem Zusammenhang die Lage des Fahrzeugschwerpunktes. Bei Hanggeräteträgern liegt dieser im Bereich von 550 bis 700 Millimeter über Boden. Bei Traktoren liegt der Schwerpunkt bauartbedingt höher, bei einem relativ hangtauglichen Traktor zum Beispiel je nach Grösse und Bereifung zwischen 900 und 1100 Milli-

meter. Ein höherer Schwerpunkt verschlechtert nicht nur die Standfestigkeit eines Fahrzeuges, sondern belastet das untere, am Hang laufende Rad mit wesentlich mehr Gewicht. Am Aufstützpunkt eines Rades in Hanglage wird die senkrechte Gesamtkraft aufgeteilt in eine Kraft, welche rechtwinklig zur Aufstandsfläche steht, und eine Kraft, die parallel zur Aufstandsebene verläuft (FAT-Schrift 68). Diese Seitenkraft ist das ei-

Die Einsatzgrenze am Hang liegt dort, wo noch ein befriedigendes Arbeitsergebnis möglich und eine ausreichende Sicherheit gewährleistet ist.

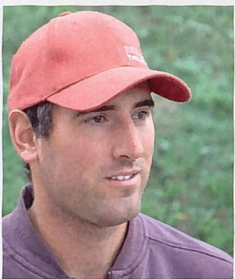
gentliche Problem, weil es nicht mehr «nur» um Bodenverdichtung geht, sondern zusätzlich um Schlupf, welcher in Form von Grasnarbenshäden sichtbar wird. Die sichtbaren Schäden der Seitenkraft werden beeinflusst durch das Absorbiervermögen des Bodens, das heisst durch Bodenart, Bodenfeuchtigkeit und Wurzelwerk der Pflanzen. Zudem kommt den verwendeten Reifen eine Schlüsselposition zu. Beispielsweise können Terrareifen an spezifischen Hanggeräteträgern die einwirkenden Seitenkräfte besser ohne Grasnarbenshäden übertragen als die mit relativ hohen Stollen ausgerüsteten AS-Reifen eines Transporters bzw. Traktors.

Ein Traktor, der sein Gewicht auf drei Punkten abstützt – nämlich den Hinterrädern und dem Pendelpunkt auf der Vorderachse –, ist grundsätzlich ein instabiles Fahrzeug.

Fazit: Gute Fahrbedingungen in den Monaten Juli und August verschlechtern sich in den Herbstmonaten oft. Steile Wiesen, die im Sommer mit hangtauglichen Fahrzeugen (fast) problemlos befahrbar waren, werden zur Knacknuss. Erfahrungen zählen zwar zum Leben, Rutsch- und Kippgrenzen «erfahren» musste aber schon oft mit dem Leben bezahlt werden. ■

Unter herbstlichen Bedingungen mit feuchten Böden und einer schwierigen Grasnarbe erhöht sich die Unfallgefahr an Steillagen.

Böse Erfahrung



Roman Hunger

Ein grau bedeckter Himmel liegt über dem Tal, als Roman Hunger das Misten auf seinen steilen Bergwiesen beenden will. Die Wettervorhersage

kündigt für diese 26. Oktober Schneefälle bis in tiefere Lagen an. Morgen ist hier, auf über 1700 m ü. M., kein Befahren der Wiesen mehr möglich. Noch widerhallt die Wetterprognose in seinen Ohren, als er nach kurzer Fahrt in Falllinie seinen Transporter in die Schichtenlinie abdreht, um anschliessend wieder hochzufahren und gleichzeitig die Mistladung seitlich auszustreuen.

Doch etwas stimmt da nicht – ein Blick zurück ... Es geht alles so schnell! Beim Zurückblicken sieht er noch, wie sich die oberen Räder der Hinterachse vom Boden abheben, und schon dreht sich auch die Kabine. «Dazwischen fehlt mir die Erinnerung», meint er heute, fast ein Jahr später. «Ich weiss noch, dass ich dann auf der Türe der Beifahrerseite in der Kabine gestanden bin und den noch laufenden Motor abgestellt habe.»

Eine Prellung an der Hand, eine defekte Seitenscheibe und ein verbogener Rückspiegel, nicht immer verläuft ein Transportersturz so glimpflich!

Nein, Angst habe er nicht, vielleicht mehr Respekt, meint er nachdenklich nach einer kurzen Pause. Jetzt versuche er eben nicht mehr, unten abzdrehen, sondern fahre in Falllinie rückwärts, um anschliessend die Wiese vorwärts wieder zu verlassen.



TAUCHSCHNEIDPUMPEN

- grosse Rühr- und Pumpleistung
- einfache Handhabung
- Antriebsleistung 15-25 PS
- ganze Maschine feuerverzinkt
- Eigenfabrikat



WÄLCHLI
MASCHINENFABRIK AG
4805 BRITTNAU Tel. 062 745 20 40

> PRODUKTE UND ANGEBOTE PUBLITEXT

Erster 3-achsiger Zuckerrübenvollernter Holmer in der Schweiz

Dieses Jahr konnte die Firma Brack Landtechnik AG den ersten 3-achsigen Zuckerrübenvollernter der Marke Holmer importieren. Holmer war bis anhin durch die 2-achsigen Vollernter bekannt und hat dieses Jahr das neue 3-achsige Modell präsentiert. Der neue Zuckerrübenvollernter überzeugt durch diverse Innovationen. Ein wichtiges Entwicklungsziel war ein effizienter Antrieb. Als Kraftquelle dient der MTU OM 473 von Mercedes-Benz. Das neue Sechszylinder-Aggregat leistet 626 PS und ist dank SCR-Kat mit AdBlue-Einspritzung, Abgasstufe IV-konform. Der neu entwickelte Fahrtrieb arbeitet mit zwei geschlossenen hydrostatischen Kreisen, ein

Kreis für die Vorderachse, der zweite für die beiden Hinterachsen. Für eine bodenschonende Ernte ist die Maschine mit einer Bereifung 800/70 R38 vorne und 1050/50 32 auf den beiden Hinterachsen aus-



gestattet. Der Vollernter kommt im Kanton Waadt zum Einsatz.

Brack Landtechnik AG
Im Amtacker
CH-8476 Unterstammheim
Tel. +41 52 744 55 00
Fax. +41 52 744 55 01
www.brack.ch

«Bald dürfen die anderen Kinder in die Ferien...»



Ferien für Kinder in Not

KOVIVE



SMS-Spende: Kennwort Kovive Kinder und Betrag* an 488 (*CHF 5,- bis 99,-)

Schon mit 30 Franken schenken Sie einem Kind einen Tag Ferienglück!

www.kovive.ch

Pro HEES Plus 46 Hydrauliköl



NBR/
HNBR

Beste Verträglichkeit mit
NBR und HNBR Elastomerdichtungen



Optimierter Verschleisschutz,
Korrosionsschutz und
hervorragendes Hochdruckverhalten



Ausgezeichnet mit dem
europäischen Umweltzeichen

erfüllte
Normen

EU Eco-Label, Bosch Rexroth RD90221-1,
VDMA 24568 HEES, DIN ISO 15380,
DIN 51524-2,3, Swedish Standard SS 15 54 34,
CAT BF-1 und CAT BF-2 Anwendungen

Blaser Swisslube AG
CH-3415 Hasle-Rüegsau Tel. 034 460 01 01 Fax 034 460 01 00 www.blaser.com

Blaser.
SWISSLUBE

Tücken im Wein- und Obstbau

Im Wein- und Obstbau lauern tückische Gefahren, denen mit Prävention wirkungsvoll entgegengetreten werden kann. Wie, zeigte die Beratungsstelle für Unfallverhütung in der Landwirtschaft BUL an ihrer Fachtagung 2013.

Dominik Senn

Über 80 Personen aus Forschung, Beratung, Wirtschaft sowie aus Verbänden und Institutionen im landwirtschaftlichen Umfeld begrüßte Geschäftsführer BUL und agriss Ruedi Burgherr zur Tagung mit Fachexkursion 2013 «Prävention Landwirtschaft» in Weinfelden TG.

Das Unfallgeschehen und die Prävention im Weinbau beleuchtete im ersten Referat Helmut Otto von der Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau SVLFG in Kassel BRD. In Deutschland gibt es jährlich 2218 Unfälle bei der Arbeit im Weinbau. Die Hälfte davon ereignet sich bei der Arbeit im Hof- und Kellerbereich, die andere Hälfte im Weinberg. Im Hof- und Kellerbereich liegen die Sturzunfälle mit Abstand an erster Stelle, Stürze auf Böden und Treppen, von Fahrzeugen und Maschinen sowie von wegrutschenden Leitern. An zweiter Stelle folgen Unfälle mit Maschinen und Geräten, an dritter Schnittverletzungen und an vierter Unfälle mit Fahrzeugen.

Traktorumstürze in Steillagen

Auch im Weinberg, so Otto, stehen die Sturzunfälle an erster Stelle, zurückzuführen auf die Steillage und die unzugänglichen Weinbergstreppen. Bemerkenswert sei die hohe Anzahl der Augenverletzungen, die bei der Handarbeit durch zurückschlagende Teile der Rebanlage und der Reben selbst oder durch wegfliegende Teile bei der Maschinenarbeit mit dem Schmalspurtraktor entstehen. Schwere Schnittverletzungen sind beim Einsatz von pneumatisch betriebenen Scheren zu beklagen. Bei den tödlichen Unfällen sind Traktorumstürze in der Steillage von besonderer Bedeutung.

Beim Unfallgeschehen in Südtirol ist nach den Worten des Arbeitsbeauftragten Martin Mair die Landwirtschaft «das Sorgenkind». Von den insgesamt 17 535 Arbeitsunfällen im Jahre 2011, davon 10 tödliche, beträgt der Anteil im Wein- und vor allem Obstbau 2559, davon wiederum 90% Selbstständige. Die im Einsatz stehenden selbstfahrenden landwirtschaftli-

chen Hubarbeitsbühnen werden nach strengen Sicherheitsrichtlinien produziert und kontrolliert. Sie besitzen seitlich ausfahrbare Bühnenschubladen und meist einen automatischen Hangaussgleich seitlich und in Fahrtrichtung. Sie sind oft für vier Personen zugelassen und erreichen in der Regel eine maximale Bühnenhöhe von 2,9 m. Der Antrieb erfolgt über zwei

oder vier Räder, bei einigen Modellen über Radnabenmotoren.

Die Standfestigkeit ist gewährleistet, wenn an der Erntemaschine eine optisch-akustische Warneinrichtung bei Überschreitung der maximal zulässigen Geländeneigung ein Warnsignal auslöst oder eine automatische Einrichtung bei Überschreitung alle gefahrbringenden



Die Hebebühne Samatec EVO4 für den Niederstammobstbau regelt automatisch den Hangaussgleich bei Seitenneigung bis 20%, in Hangrichtung bis 45%. (Bilder: Dominik Senn)



Geschäftsführer BUL und agriss Ruedi Burgherr mit Referentin Vera Bracher an der Tagung 2013 «Prävention Landwirtschaft» in Weinfelden TG.

Funktionen unterbindet. Sie ist auch gegeben, wenn eine Einrichtung installiert ist, die das (Selbst-)Fahren mit automatischem Lenksystem bei nicht vollständig abgesenkter Arbeitsbühne nur mit Mindestfahrgeschwindigkeit ermöglicht.

Zur Sicherheitsausstattung einer landwirtschaftlichen Hubarbeitsbühne gehört ein sicherer Zustieg über Tritte oder Leitern, Schutzgeländer mit ausreichender Höhe (rund 1 m) sowie Zwischenholm und Fusswehr, eine Signalhupe, eine Schutzvorrichtung an der Doppelscherenmechanik der Hubeinrichtung, die schwarz-gelbe Sicherheitskennzeichnung der seitlich ausfahrbaren Bühnenabschnitte und Verankerungspunkte an der Bühne zur Befestigung der persönlichen Schutzausrüstung gegen Absturz. Schliesslich dient eine Notabblasseinrichtung dem gefahrlosen Absenken der Bühne oder dem Verlassen der Hubarbeitsbühne, falls einmal ein Schlauchbruch oder ein Steuerungsdefekt eintreten sollte, so Mair. Für die Durchführung von Wartungsarbeiten muss eine mecha-

nische Blockierung der hydraulischen Hubeinrichtungen vorhanden sein.

Persönliche Schutzausrüstung

Vera Bracher von agriss ist der festen Überzeugung, dass das Tragen einer ausreichenden persönlichen Schutzausrüstung Standard sein sollte. Sie beobachtet zur Genüge, wie sich viele Landwirte im Umgang mit Pflanzenschutzmitteln kaum schützen, obwohl in den Packungsbeilagen der Pflanzenschutzmittel genau beschrieben ist, welche persönliche Schutzausrüstung (PSA) bei welcher Aktivität zu benutzen ist. In ihrem Referat zu Applikationstechnik und Anwenderschutz im Obst-, Wein- und Gemüsebau wies sie darauf hin, dass beispielsweise beim Kontaktfungizid Folpet 89 WDG (für Hopfen, Obst- und Weinbau) bei Nacharbeiten bis 48 Stunden nach Anwendung des Spritzmittels Schutzhandschuhe und Schutzanzug immer noch zu tragen sind.

Augen besonders gefährdet

Wird beim Anmischen der Spritzbrühe ohne Handschuhe gearbeitet, so Vera Bracher, wird rund 90% des gesamthaft aufgenommenen Stoffes über die Haut der Hände aufgenommen; also unbedingt chemikalienfeste Handschuhe aus Nitril tragen. Schutzanzüge sind unerlässlich; vor allem, wenn ohne Kabine und öfters mit Sprühgeräten gearbeitet wird. Der Wirkstoff wird auch über die Atemwege aufgenommen. Die richtige Schutzmaske mit entsprechender Schutzstufe schützt den Anwender nicht nur, sondern kann ihm die Arbeit enorm erleichtern (Frischlufgerät). Ebenso seien die Augen gefährdet. Der Augenschutz könne entweder mit dem Atemschutz kombiniert (Vollsichtmaske) oder durch eine Schutzbrille sichergestellt werden, welche seitlich gut zum Kopf hin schliesst.

Wie Vera Bracher betonte, sind geschlossene Traktorkabinen noch kein hundertprozentiger Schutz. Der Anwender sei nur korrekt geschützt, wenn die Kabine der Schutzklasse 4 entspricht und nebst Staub (Schutzklasse 2) auch Aerosole (Schutzklasse 3) und Dämpfe (Schutzklasse 4) filtert. «Ist dies nicht der Fall, muss sich der Anwender auch in einer geschlossenen Kabine durch die entsprechende PSA schützen.». Übrigens Sorge auch die korrekte Düsenwahl für einen gezielteren Spritzmitteleinsatz und mindere die Belastung von Mensch und Tier durch Abdrift. Handgeführte Raupenfahrzeuge im Rebbau sind oft mit Gebläsespritzen ausgerüstet. Weil der Anwender meist hinter der Spritze laufe und so in den Spritznebel gerate, habe ein guter Anwenderschutz höchste Priorität; das Gleiche gelte auch für das Ausbringen der Spritzbrühe mittels Handspritze bzw. Rückenspritze (Gun).

Praxisnah gestaltete sich die anschliessende BUL-Fachexkursion. Sie fand auf dem Obstbaubetrieb mit Lagerhaltung von Jörg und Margrit Streckeisen in Berg im Kanton Thurgau statt. Die Familie produziert mit 6 bis 8 Aushilfen aus Osteuropa auf 14 ha Kern- und Mostobst, insgesamt 14 Apfel- und 2 Birnensorten. Hagelnetze werden über 12 ha ausgespannt.

Vermehrt sind für Pflege und Ernte bei Hoch- und Halbstammbäumen Hebelifte im Einsatz. Sie lösen vielfach die nicht unproblematische Verwendung von Leitern ab. Von Jakob Hofer, Oberaach TG und Opfershofen TG, stammt der vorgeführte Hebelift Hydralada Maxi 540. Dieser wird hydraulisch betätigt und von einem Benzinmotor angetrieben. Die maximale Plattformhöhe ist 5,4 m, die Nutzlast des Arbeitskorbes 160 kg, das Gesamtgewicht 1050 kg. Die Lenkung erfolgt via Fusssteuerung. Die erlaubte Geländeneigung beträgt 8°.



Die Scherenhubtechnik der Samatec-Hebebühne erlaubt ein einfaches Rollen der (mit Äpfeln gefüllten) Grosskisten nach hinten zum Abladen.



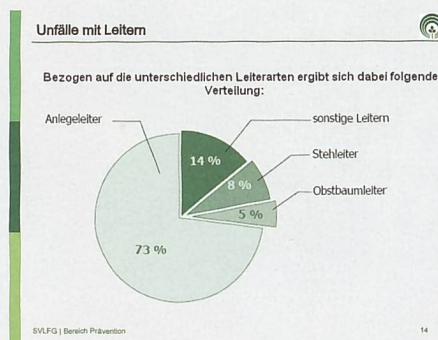
Hausherr Jörg Streckeisen in Berg TG ist Herr über 14 ha Kern- und Mostobst.



Die Krauss-Obstauflesemaschine besitzt einen bis auf 275 cm kippbaren Ladebunker.

73 Prozent aller Leiter-Unfälle in Deutschland ereignen sich mit Anlegeleitern

Ernst Riedel von der SVLFG erläuterte das Unfallgeschehen und die Prävention im Obstbau. In der deutschen Landwirtschaft und im Gartenbau ereignen sich rund 4300 Arbeitsunfälle mit Leitern pro Jahr, etwa 20 davon enden tödlich. 73% sind Unfälle mit Anlegeleitern, 8% Stehleitern, 5% Obstbaumleitern und 14% sonstige Leitern. Die häufigsten Unfallursachen sind der Reihe nach: nicht bestimmungsgemässe Verwendung, Verdrehen/Ab- und Wegrutschen, einseitiges Versinken des Leiterfusses, unebener Standplatz, Verlust des Gleichgewichts, Abrutschen von der Sprosse, gleichzeitige unerlaubte Verwendung von Maschinen mit Zweihandbedienung und Versagen von Leiterteilen.



Die Unfälle mit Leitern in Deutschland nach Leiterarten.

Zur Prävention empfiehlt Riedel die Verwendung von einteiligen Obstbaumleitern nach DIN: einteilige Leitern mit bis zu 30 Sprossen, einteilige mit bis zu 12 Sprossen und einer fest angebrachten Stütze, einteilige Leitern mit bis zu 15 Sprossen und zwei fest angebrachten Stützen sowie mehrteilige Leitern ab 16 Sprossen mit zwei fest angebrachten Stützen und Spreizsicherungen. Beim Einsatz auf gewachsenem Boden müssen die Leitern mit Spitzen ausgerüstet sein. Gegen das Abgleiten sichert man den Leiterkopf durch Anbinden.



Der Hebelift Hydralada Maxi 540 wird hydraulisch betätigt und von einem Benzinmotor angetrieben.



Walter Müller erklärt den Exkursionsteilnehmern die Vorzüge von Gubler Leitern.



Die Raupenarbeitsbühne Hinowa Gold Lift 17.80XL bringt es auf beachtliche 17 m Arbeitshöhe.

Auf grosses Interesse stiess auch die Raupenarbeitsbühne Hinowa Gold Lift 17.80XL, vertrieben von der SkyAccess AG aus Giebenach BL. Die Arbeitshöhe misst beachtliche 17 m, die Reichweite 8 m mit 120 kg Korbtraglast und 6,8 m mit 200 kg Korbtraglast. Die erlaubte Geländeneigung geht bis 15°. Es hat Wasser-/Luftanschluss und eine 230-V-Steckdose im Korb. Vorgeführt wurde weiter die von Forrer Landtechnik AG in Frasnacht TG vertretene Hebebühne Samatec EVO4 für den Niederstammobstbau. Sie hat einen elektrischen Allradantrieb, eine hydraulische Bühne und regelt den Hangausgleich bei Seitenneigung bis

20%, in Hangrichtung bis 45%. Sie hat Vorderradlenkung, fährt von 30 cm/min. bis 5 km/h, hat 4 Traktionsbatterien für 1 bis 3 Tage Einsatz, wiegt 1820 kg und hat 500 kg Tragkraft. Die elektrisch verstellbare Hebebühne geht bis 2,3 m hoch.

Kabellose Beleuchtung per Funk

Die Firma Flexlux (flexlux.ch) bzw. Aaron Schmid aus Jonschwil SG präsentierte eine gute Idee: die kabellose Beleuchtungsanlage mit Funksteuerung für Erntefahrzeuge, die Strassenfahrten ausführen müssen. Sie wird am hintersten Wagen angebracht und eingeschaltet, am Traktor wird die Funksteuerung eingesteckt.

Walter Müller von Gubler Leitern aus Hörhausen TG entführte in die Welt der Holz- und Metallleitern, welche den «Sicherheitsrichtlinien Leitern» der Suva und der BUL entsprechen. Zum Schluss widmete sich Peter Klauser von der BUL der Ergonomie im Obstbau, indem er das korrekte Heben von Harassen und anderen Lasten sowie das Schneiden von Bäumen demonstrierte. Ergonomisch sind die Obstauflese-Handgeräte von Peter Stutzer aus Küsnacht am Rigi. Sie erlauben das Einsammeln von Äpfeln und Nüssen, ohne sich bücken zu müssen. Die BUL-Tage 2014 finden vom 2. bis 4. September statt. ■