

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 70 (2008)
Heft: 4

Artikel: Vielfältige Stückholzaufbereitung
Autor: Hunger, Ruedi
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1080470>

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>



Frisch geschlagenes Holz spaltet besser. Wer diesen Vorteil ausnutzt, spart Kosten und Zeit.

Vielfältige Stückholzaufbereitung

Holz als Brennstoff hat Hochkonjunktur. Dementsprechend ist die Mechanisierung in den letzten Jahren vielfältiger geworden. Die Stückholzaufbereitung kann heute voll mechanisiert werden.

Ruedi Hunger

Cellulose, Lignin und Hemicellulose sind die Zellwandmaterialien, aus denen Holz zur Hauptsache besteht. Als weitere Baustoffe gelten Harze, Fett, Stärke und Mineralstoffe. Die Dichte der Hölzer und damit der Heizwert ist von Baumart zu Baumart unterschiedlich. Bezogen auf ein bestimmtes Volumen ist der Heizwert von Buche über dem von Fichten- oder Föhrenholz einzustufen. So ergaben Berechnungen an der Fachhochschule Weihenstephan (D), dass ein Raummeter (Ster) Buchenholz zirka 215 Liter Heizöl ersetzt, das gleiche Mass Fichteholz aber nur 145 Liter. Bezogen auf das Gewicht sieht die Sache bezüglich Heizwert anders aus: Bei gleichem Gewicht und gleicher Feuchte liegt

der Heizwert der Nadelhölzer höher! Erklärbar ist dies mit dem höheren Anteil an Lignin und Harzen. Stehendes Holz ist feucht, das heisst, die Zellen sind mit flüssigen Lösungen gefüllt. Damit die angestrebte saubere Verbrennung ohne Russbildung erreicht wird, muss das Holz trocken sein. Dank luftiger und regengeschützter Lagerung erreicht fertiges Brennholz nach ein bis zwei Jahren einen Feuchtigkeitsgehalt von 16 bis 18 Prozent.

Verschiedene Wege führen zum Ofen

Jeder Praktiker weiss: nicht das Holz an sich ist der grösste Kostenfaktor, sondern das kräftezehrende Aufarbeiten. Nicht umsonst gilt daher die altbekannte Aussage, Holz gebe mindestens drei Mal warm: beim Fällen und Transportieren,

bei der Brennholzaufbereitung und schliesslich, wenn es im Ofen verbrennt. Am besten spaltet sich frisches Holz. Die



Die Verarbeitung von Holz zu Stückholz bedingt verschiedene Arbeitsschritte, die mit mehr oder weniger Handarbeit verbunden sind.

Tabelle 1. Verfahrensstufen

zunehmender Mechanisierungsgrad

Mechanisierungs- Arbeit	Stufe 1: Freizeit- / Selbstversorger	Stufe 2: Geringer Mechanisierungsstand	Stufe 3: Erhöhter Mechanisierungsstand	Stufe 4: Professionelle Stückholzaufbereitung
Holzernte	Motorsäge Rücken von Hand Laden von Hand	Motorsäge Rücken von Hand Laden von Hand	Motorsäge Rücken mit Seil Laden mit Kran	Hochmech. Holzernte (Forwarder)
Transport	Transport mit PW/Anhänger	Transport mit Traktor/Anhänger	Transport mit Traktor/Anhänger	Transport mit Rundholz-LKW
Verarbeitung	- Kreissäge oder Motor-säge. - Spalten mit kleinem Senk-rechtspalter.	- Spalten mit grossem Senk-rechtspalter. - anschliessend Kreissäge.	Verarbeitung mit kleiner kombinierter Säge-Spaltmaschine.	Verarbeitung mit grosser kombinierter Säge-Spaltmaschine.
Lagerung	Geschichtete Lagerung der Scheiter	- Schichtlager von Einmeter-scheitern - Kurzscheiterlager in Draht-boxen	Lagerung der Kurzscheiter in Boxen	Lagerung der Kurzscheiter in Boxen oder grossem Hau-fenlager
Verbrauch / Transport	Selbstversorgung	Transport zum Kunden (-5 km) Traktoranhänger	Transport zum Kunden (-10 km) Traktoranhänger	LKW-Transport zum Kunden (15 km)
Zeitbedarf je Festmeter	5.7 Std.	4.2 Std.	1.3 Std.	0.5 Std.
Energiebedarf je Festmeter	9 kWh	13 kWh	23 kWh	47 kWh
Anteil am Energiegehalt im Holz	0.5 %	0.5 %	0.9 %	1.9 %
Kosten je Fest'm	CHF 117.15	CHF 90.75	CHF 56.10	CHF 62.70
Kosten je Raum'm	CHF 74.25	CHF 57.75	CHF 36.30	CHF 39.60

Datenquelle: Technologie- und Förderzentrum (TFZ), Straubing (D)

1,0 Festmeter = 1,4 Raummeter bzw. 1,4 Ster

0,7 Festmeter = 1 Raummeter bzw 1 Ster

Art der Verarbeitung ist abhängig von der Holzstärke. Im Weiteren gibt die Tabelle 1 eine Übersicht über den Mechanisierungsgrad und damit verbunden über die Leistungsfähigkeit bei der Verarbeitung.

Vorsicht mit Motorsägen

Die Motorsäge ist flexibel und preiswert zur Brennholzaufbereitung einzusetzen, zumal sie ja bereits auf dem Betrieb ist. Wird das Holz gleich am Ort, wo gefällt wurde, zersägt, dann ist sie bezüglich Leistung fast unschlagbar. Eine weitere Stärke der Kettensäge ist das Aufarbeiten von Spälten oder Abschnitten die mehr als 30 cm Durchmesser aufweisen. Das gleiche gilt für krummes und vergabtes Holz. Das Zersägen an Ort und Stelle, vor allem wenn es am Boden und ohne geeigneten Brennholzbock passiert, ist mit einem erheblichen Unfallrisiko verbunden. Bodenkontakt ist für die Sägekette reines Gift und verschmutztes Holz sorgt innert kurzer Zeit für eine schlechte Schnittleistung.

Bandsäge oder Kreissäge?

Es wird unterschieden zwischen: Wippkreissägen mit zum Teil hochklappbarem Tisch, den seit langer Zeit bekannten Rolltischsägen und den Kappsägen. Letztere wird durch das Holz geführt, so dass der Stamm nur wenig bewegt werden muss. Immer dann, wenn das zu verarbeitende Holz auf die Säge gelegt werden muss, ist die Stamm- oder Spaltenlänge begrenzt. Ein bis zwei Meter lange Abschnitte sind das Maximum an sinnvoller Grösse. Begrenzt durch den Blattdurchmesser können 25 bis 30 cm dicke Abschnitte verarbeitet werden. Auch ein Sägeblatt mit 70 cm Ø schafft höchstens knapp 30 cm in einem Schnitt. Natürlich kann das Holzstück gedreht und ein zweiter Schnitt angesetzt werden, doch soll dies nicht die Regel sein, da die Arbeitsleistung dadurch wesentlich sinkt.

Neben Kreissägen werden auch Bandsägen zur Brennholzverarbeitung angeboten. Die Scheiterlänge wird durch den Rollendurchmesser und die Stärke des

Maschinenrahmens der Bandsäge begrenzt. Für 50 Zentimeter lange Scheiter wird beispielsweise ein Rollendurchmesser von 600 Millimeter benötigt. Bandsägen haben vergleichsweise einen hohen Schwerpunkt. Beim Einsatz ist immer auf einen guten Standplatz zu achten.

Selbst ist der «Spalter»

Bei tiefer Mechanisierungsstufe folgt dem Zersägen das Spalten in einem zweiten Arbeitsschritt. Der Einsatz von Beil oder Axt zur Stückholzaufbereitung beschränkt sich oft auf den Hobbybereich. Oder es ist vielerorts noch eine sinnvolle Beschäftigung für die ältere Generation. Bei gut spaltbarem und regelmässig zersägtem Holz übertrifft ein gebüter Holzspalter mit der Axt die Leistung eines kleinen Hydraulikspalters. Die Rüstzeiten sind sehr bescheiden und Fremdenergie wird keine benötigt. Untersuchungen belegen, dass beim Spalten mit der Axt zirka 40 Prozent der Arbeitszeit zum Holzholen aufgewendet werden müssen. Das eigentliche Holzspalten wird auf

IHRE LEMKEN PARTNER

B. Kaufmann & Co. Altishofen 062 748 30 89

Franz Jäggi Neuendorf 062 398 22 17
Schär Agromechanik Subingen 032 614 11 44

Völlmin Landtechnik Ormalingen 061 985 86 66

Ernest Roth Porrentruy 032 465 70 70
UMATEC JURA Alle 032 471 09 79

Meytam SA Cartigny 022/756.53.06

Perrin + Stampfli Thierrens 021 905 31 54
Schiffmann Echallens 021 881 11 30
Hänggeli Bonvillars 024 436 14 77
Agro mécanique Helfer Pomy 024 425 88 23
R. & P. Baumgartner Pampigny 021 800 33 93

AGRIPLUS RYSER Gorgier 032 835 25 45
Gilles Tanner Fontaines 032 853 47 62

Bachmann Agrotech Benzenschwil 056 668 24 24
Hans Hauri Reinach 062 771 41 51
Schweizer Eiken Eiken 062 871 13 57

MüllMec Ermtecchnik Hallau 052 685 32 15

Beck Landmaschinen Mauren 071 633 12 22
Beeler Hüttwilen 052 747 13 17
Emil Greuter Kefikon 052 375 17 54
Schneider Landmaschinen Matzingen 052 376 16 95

Gujer Mesikon 052 346 13 64
Walter Kleiner Dinhard 052 336 14 67
Rene Matzinger Rafz 044 869 32 08
Müller Landtechnik Steinmaur 044 853 01 92
Gebr. Schneider Nussbaumen 044 860 03 91
Wepfer Technics Berg-Dägerlen 052 316 24 52

LV-Maschinencenter Wittenbach 071 292 30 50
LV-Maschinencenter Rebstein 071 777 25 34
LV-Maschinencenter Sevelen 081 785 16 86
LV-Maschinencenter Mels 081 723 30 20

Hans Anliker Fraubrunnen 031 767 73 12
Garage des 3 Sapins Diesse 032 315 02 50
Mathys Landtechnik Lyssach 034 445 25 42
Hanspeter Nenniger Walperswil 032 396 14 39
Peter Sigrist Golaten 031 755 58 40
J. Wüthrich Münsingen 031 721 17 17
E. Wytenbach Neuenegg 031 741 00 71

Chablais machines Illarsaz 024 472 33 44

Glauser und Schranz Gurmels 026 674 12 72
Zwahlen H.-R. AG/SA Müchenwiler 026 672 93 20
UMATEC Domdidier 026 675 21 41

LEMKEN LEMKEN-Niederlassung Schweiz
THE AGROVISION COMPANY
www.lemken.ch

Hans von Aesch, Oberifang 7, 8444 Henggart, Natel 079 606 00 05, E-Mail: von.aesch@lemken.com

LEMKEN Suisse Romande
Fabien Giradin, Champ des Rochets 9, 2952 Cornol, Natel 079 746 09 79, E-Mail: giradin@lemken.com

AEBI SUISSE
3236 Gampelen / BE 8450 Andelfingen / ZH

Firewood - Line ...

mit Hakki Pilke
aus Finnland

Kreissägen-Spalter
Sägen+spalten im Einmann-System,
Einfach- oder Kombi-Antriebe, Modelle
ab Fr. 1'950.-

Brennholz-Prozessoren
Für Stämme Ø bis 47 cm, Spaltleistungen bis
15 m³/Std., Modelle ab Fr. 6'300.-

Hydr.-Spalter
Spaltkraft von 6 t bis 22 t, alle
Antriebsversionen lieferbar.

Auffangrahmen, mit Netzsack
für Transport u. Lagerung

Tel. 032 312 70 30
www.aebisuisse.ch
Occasions-Markt



Ran ans Grün. Saisonauftakt!

Die Winterpause ist vorbei. Schneiden Sie gleich zum Saisonauftakt gut ab – mit der besten STIHL Ausrüstung. Lassen Sie sich von Ihrem STIHL Fachhändler individuell beraten.

STIHL VERTRIEBS AG

8617 Mönchaltorf

Tel. 044 949 30 30

Fax 044 949 30 20

info@stihl.ch, www.stihl.ch

Verkauf nur über den Fachhandel

STIHL®

etwa 35 Prozent beziffert und für das Ablegen des gespaltenen Holzes werden rund 25 Prozent benötigt. Eine optimale Arbeitsplatzgestaltung wirkt sich folglich förderlich auf die Arbeitsleistung aus.

Kleine Senkrechtspalter

Hydraulische Senkrechtspalter können in zwei Gruppen eingeteilt werden. In leistungsschwächeren, bis 15 Tonnen und die etwas stärkeren Spalter mit über 15 Tonnen Spaltkraft. Der hydraulische Systemdruck liegt bei etwa 230 bar. Die Scheiterlänge misst in den beiden Gruppen im Mittel 111 cm bzw. 115 cm. Die kleineren Modelle bringen etwa 330 kg auf die Waage. Die grösseren sind rund 140 kg schwerer. Das Eigengewicht gemessen an der Spaltkraft gibt ein «Leistungsgewicht» von rund 30 kg pro Tonne Spaltkraft.

Elektrisch ist billiger

Holzspalter der 30-Tonnen-Kategorie haben meistens ein eigenes Fahrwerk oder sind für den Dreipunktanbau konzipiert. Mit ihnen wird schon sehr leistungsfähig gearbeitet. Dabei sind nicht in erster Linie die 30 Tonnen Spaltkraft ausschlaggebend. Die Leistung des Spalters wird viel mehr durch die Zylinderlaufzeiten beeinflusst. Der durchschnittliche Zylindervorlauf beträgt rund 21 cm pro Sekunde, beim Rücklauf senkt sich die Geschwindigkeit der Kolbenstange auf 16 cm/s. Holzspalter dieser Größenklasse sind für Spältenlänge von etwa 125 cm gebaut. Je nach Bauart weisen sie bereits ein nicht zu unterschätzendes Eigengewicht von 1200 bis 1850 kg auf.

Pro Tonne Spaltkraft muss mit rund Fr. 600.– Anschaffungskosten gerechnet werden. Je nach Hersteller sind die Maschinen mit Elektromotor oder Zapfwellenantrieb lieferbar. Kann ein Elektroantrieb eingesetzt werden, reduzieren sich die Kosten für den Antrieb pro Stunde um ca. sieben bis acht Franken.

Wenn die Profis auffahren

Die sprunghaft angestiegene Nachfrage nach Brennholz hat auch die Entwicklung bei Säge-Spalt-Maschinen beschleunigt. Für den Stückholzprofi werden Einstiegermodelle mit manueller Bedienung ab Fr. 20000.- auf dem Markt angeboten. Sie verarbeiten Holz bis max. 40 cm Durchmesser. Spalter der Top-Klasse können Holz mit über 50 cm Durchmesser verarbeiten und spalten einzelne Abschnitte in bis zu 24 Scheiter auf. Solche Profi-Geräte werden von Lohnunternehmern und Forstbetrieben eingesetzt, die auch aufbereitetes Stückholz zum Kauf anbieten. Je dicker das Holz, desto aufwändiger müssen die Spaltmesser konstruiert sein, dadurch steigt auch der Anteil von Feinteilen. Sauberes Holz ist eine Voraussetzung für zufriedene Kunden. Mit Hilfe einer Siebtrommel kann das Stückholz von Feinteilen getrennt werden. Es entstehen Maschinenkosten bis über 100 000 Franken.

Wie darf geliefert werden?

Lose, gebündelt, gesackt oder umwickelt. Heute ist fast alles möglich. Auch hier gilt: Der Kunde ist König. Er kann auswählen, wie Stückholz verpackt, gelagert und schliesslich geliefert wird.

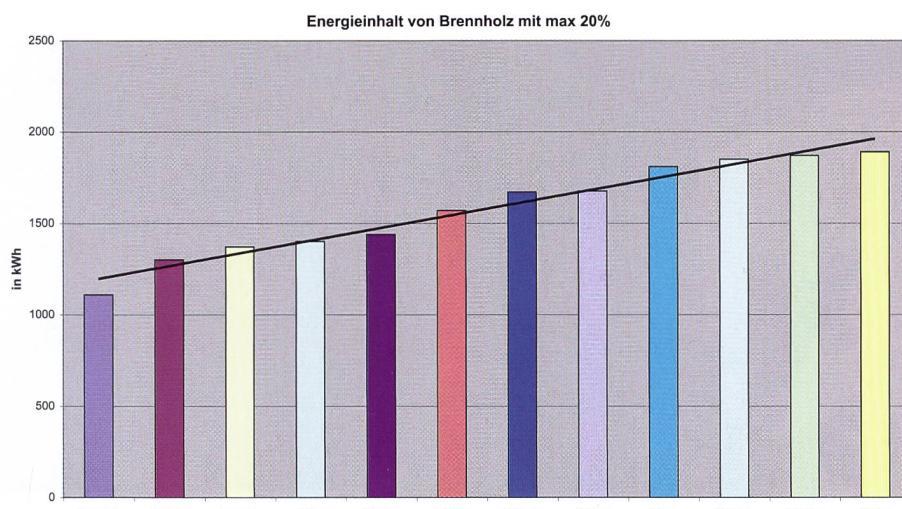


Aufwendige Vollmechanisierung der Stückholzaufbereitung

In den meisten Fällen können nicht alle Möglichkeiten angeboten werden. Ab Fr. 2000.– sind einfache Geräte zur Bündelung von 1-m-Spälten erhältlich. Das einzelne Bündel wird mit Stahlbändern oder Polyesterbändern gebunden. Wer Stückholz sacken will, hat zwei Möglichkeiten, entweder befüllt man leichte Brennholzsäcke damit, die auf einer Euro-Palette Platz finden, oder man nutzt stabile und luftdurchlässige Big-Bags. Eine einfache Lösung ist das Auffüllen eines Stahlrohrs (1.7 m³). Das gefüllte Rohr wird hochgezogen und gleichzeitig umwickelt ein Wickelarm das Stückholz mit einem Rundballennetz (ab Fr. 3500.–).

Fazit

Für den Eigenbedarf bleibt der Griff zur Axt die billigste Lösung. Entsprechend der Auslastung und den Bedürfnissen des Marktes oder der Kunden ist die Stückholzaufbereitung heute sehr gut mechanisierbar. In jedem Fall muss aber ein wirtschaftlicher Maschineneinsatz im Vordergrund stehen. ■



Je nach Holzart unterscheidet sich der Heizwert. Wichtig ist in jedem Fall, dass Holz luftig und trocken gelagert wird.

«Die Erfahrungen mit Manitou-Teleskopladern sind seit bald fünf Jahren durchwegs positiv!»

Diese Aussage von Landwirt Pius Ruckstuhl bestätigt einmal mehr, dass diese universellen Arbeitsgeräte in der modernen Landwirtschaft nicht mehr wegzudenken sind. Zuerst arbeitete er mit dem MVT 730 und seit kurzem mit dem MLT 731 T LSU.



Mit Manitou und dem Schaufelgreifer ist «der Mist schnell geführt».

Pius Ruckstuhl bewirtschaftet im thurgauischen Affeltrangen einen Kleinbetrieb von rund 12 ha Fläche. Da er sich seit Jahren in diesem hügeligen Gebiet hundertprozentig auf Milchwirtschaft konzentriert, ist er stolzer Besitzer von 22 Milchkühen und ebenso vielen Jungtieren. Diese Konzentration ermöglicht ihm einerseits in einem ortsansässigen Baugeschäft temporär seine Arbeitskraft zur Verfügung zu stellen, und andererseits mit seinem Manitou MLT 731 T LSU Lohnarbeiten auszuführen.

Der Entscheid zugunsten von Manitou

Vor rund fünf Jahren befasste sich der Landwirt aus Affeltrangen mit der Anschaffung eines Laders. «Zuerst stand ein Hoftlader zur Diskussion», so Pius Ruckstuhl und meinte weiter: «Wegen dem hügeligen Gelände zweifelte ich an der Standfestigkeit und als weiterer Faktor spiel-



Pius Ruckstuhl arbeitet seit Jahren mit Teleskopladern von Manitou.

te die beschränkte Einsatzmöglichkeit eines Hoftladers eine wichtige Rolle.» In ihm reifte der Entschluss, die Anschaffung eines Teleskopladers zu prüfen. Dabei entdeckte er beim Manitou-Händler in seiner Region ein attraktives Occassionsangebot, einen MVT 730. Die Kompaktheit, die robuste Bauweise, die extreme Standfestigkeit und die



Problemlos schafft der MLT 731 T LSU die Quaderballen mit dem Ballenspitz.

vielseitigen Einsatzmöglichkeiten überzeugten ihn auf Anhieb und kurze Zeit später war dieser Teleskopläder in seinem Betrieb im Einsatz. Die rund vierjährigen Erfahrungen mit dem MVT 730 waren so positiv, dass sich Pius Ruckstuhl im letzten Herbst für die Anschaffung eines neuen Manitou MLT 731 T LSU entschied.

«Die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten des MLT 731 T LSU ...»

... so Pius Ruckstuhl «überraschen mich immer wieder. Ausmisten, schieben, laden, heben, dieser Manitou schafft alles mühelos!» Er setzt ihn auch als Zugmaschine für den Transport der Quader-, Rund- und Silonballen vom Feld zum Hof ein. Zusätzliche Anbaugeräte wie die Rundballenzange, die 2,5 m³-Leichtgutschaufel, der Schaufelgreifer, der Gittermast, die verlängerte Palettagabel (2,20 m), der Lasthaken und ein Ballenspitz leisten wertvolle Dienste in der Landwirtschaft und bei Bauhandwerkern. Dank der Hubhöhe von 7 Metern und der Nutzlast von 3,1 Tonnen wird er bei der Maisernte für das Beladen des hohen Häckselwagens eingesetzt. Auch die Bauhandwerker wissen die Vielseitigkeit dieses Teleskopladers zu schätzen. Da der Gittermast die Einsatzhöhe auf 10 Meter Höhe erweitert, kommt er regelmäßig bei Aufrichtungsarbeiten von Holzbauten zum Einsatz. Auch beim «Zügen» eines Baukrans zeigt der MLT 731 T LSU immer wieder sein vielseitiges Talent. Mit einer Fahrgeschwindigkeit von über 30 km/h ist der Manitou regional schnell am nächsten Einsatzort und er ist prob-



Auch beim grossen Holzlager sind die Dienste des MLT 731 T LSU gefragt.

lemlos in der Lage, auch bei schwer zugänglichen, unebenen und engen Baustellen, den Kran centimetergenau zu platzieren.

Überzeugend Dienstleistungen!

Pius Ruckstuhl äusserte sich sehr positiv über die Erfahrungen mit der Manitou-Vertretung: «Die Beratung und das Engagement der Mitarbeiter ist ausgezeichnet. Auch der Kundendienst und die Serviceleistungen lassen keine Wünsche offen. Wir sind in jeder Beziehung mit der Manitou-Vertretung zufrieden!»



Mit der Rundballenzange schafft der Manitou MLT 731 T LSU mit Leichtigkeit die schwersten Heu- und Siloballen und platziert sie an den gewünschten Ort.

 **MANITOU**

Manitou-Vertretungen in der Deutschschweiz und im Tessin:

Zürich/Ostschweiz/Tessin:
Aggeler AG, 9314 Steinebrunn TG
Tel. 071 477 28 28
www.aggeler.ch

Zentral-/Nordwestschweiz/Bern:
A. Leiser AG, 6260 Reiden LU
Tel. 062 749 50 40
www.leiserag.ch