

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz

Herausgeber: Landtechnik Schweiz

Band: 61 (1999)

Heft: 11

Artikel: Der Joystick ist der Champion

Autor: Zweifel, Ueli

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1081132>

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: 03.02.2026

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



AGCO/Fendt präsentiert die Baureihe Farmer 400 Vario

Der **Joystick** ist der Champion

Text und Bilder Ueli Zweifel

Der 6-Schüttler-Mähdrescher mit den Fendt-Emblemen durfte den über 2000 Importeuren und Händlern aus ganz Westeuropa wenigstens den Weg in die Frankenhalle des Nürnberger Messezentrums weisen. Im Mittelpunkt des AGCO/Fendt-Grossanlasses aber standen die Fendt-Farmer der Modellreihe Vario 400, die nach der 700er- und der 900er-Baureihe nunmehr auch mit dem Automatikgetriebe Variotronic ausgerüstet sind.

Als erste präsentierte die Firma im bayerischen Marktoberdorf mit dem Farmer 400 Vario einen Traktor der mittleren Leistungsklasse, der serienmäßig mit einem hundertprozentigen Automatikgetriebe ausgerüstet ist. Das Variotronic-Getriebe für die Farmer 409, 410 und 411 bietet einen Acker- und Strassenfahrbereich mit Geschwindigkeiten zwischen 0 und 24 km/h bzw. 0 und 50 km/h.

Fendt-Neuheitenprogramm auf der Agritechnica:

Farmer Vario 400 (86–110 PS), 700 (115–160 PS) und 900 (180–270 PS) sowie der Fendt-5- und -6-Schüttler-Mähdrescher zwischen 220 und 330 PS. Für den Schweizer Markt hat der Genossenschaftsverband Schaffhausen (GVS) als Importeur eine Option von rund 80 Traktoren der Farmer-Vario-Klasse für das Jahr 2000. Nicht verwunderlich, dass dabei die Farmer Vario 400 mit 50 Einheiten den Hauptharst bilden (Werkbild).

Bedienungselemente in der Kabine

Alle Schlepperfunktionen lassen sich über das Armaturenbrett, den Joystick, den Bedienterminal und die Bedienungskonsole rechts bedienen. Das **Armaturenbrett** vermittelt die Warn- und Störungsmeldungen sowie Informationsanzeigen über die momentanen Betriebszustände der

Traktoraggregate. Es enthält auch die Bedienknöpfe des serienmäßig integrierten Bordrechners, um Zähleinheiten sowie Flächen-, Zeit- und Streckenmessungen zu programmieren. Der «Joystick» aber ist der Champion, auf den Joystick fokussieren sich alle Errungenschaften der Fendt Vario 2000 (400 + 700 + 900). Das jedenfalls war auch die zentrale Botschaft an der Show für die über 2000 angereisten Fendt-Importeure und -Händler aus ganz Westeuropa. Dieser kurze Schalthebel lässt sich für die Vorwärtsfahrt nach vorne drücken und für die Rückwärtssfahrt logischerweise nach hinten. Die Bewegung nach links und nach rechts bewirkt in Kombination mit dem Aktivierungsknopf auf dem Knauf zusätzliche Kombinationen und Fahreigenschaften (z.B. für die Tempomatfunktionen, automatisierte Reversierung usw.). Am Hals des «Zauberstabes» lassen sich noch vier Schaltknöpfe bedienen, um die Beschleunigungs- und Verzögerungsstärke einzustellen. Bei den Vario 700 und 900 ist auf dem Joystick auch die Heck- und Fronthydraulik integriert. Auf dem **Bediensystem** mit Display an der rechten Seite werden Heck-EHR, Funktionen des Variogetriebes und

Technische Daten Baureihe Farmer Vario 400

Traktortyp	Vario 409	Vario 410	Vario 411
Motortyp	Deutz BF4M2013	Deutz BF4M2013C	Deutz BF4M2013C
Leistung kW / PS	63 / 85	74 / 100	81 / 110
Zylinder	4 Zylinder, Vierventiltechnik	4 Zylinder, Vierventiltechnik	4 Zylinder, Vierventiltechnik
Kühlung	Ladeluftkühlung	Ladeluftkühlung	Ladeluftkühlung
Hubraum	3,8 l	3,8 l	3,8 l
Nenndrehzahl	2100 U/min	2100 U/min	2100 U/min
Konstantleistungsbereich	1680–2100 U/min	1680–2100 U/min	1680–2100 U/min
Max. Drehmoment			
bei 1450 U/min	386 Nm	437 Nm	497 Nm
Drehmomentanstieg	35 %	35 %	35 %
Optimaler Dieselverbrauch	212 g/kWh	199 g/kWh	199 g/kWh

Tempomatfunktionen geregelt. Auf der **Bediensystemkonsole** selbst können unter anderem die beiden Fahrbereiche, die Zapfwellendrehzahl, die Allrad- und Differentialsperrre, die Vorderachsgefederung und wiederum gewisse Fahrfunktionen sowie die elektronische Hubwerksregelung EHR eingestellt werden. Dank des modularen Aufbaus lassen sich einzelne Systemeinheiten separat austauschen. Dies trifft zum Beispiel auch auf den Getriebeaufbau und die Motortechnik zu.

Rahmenkonstruktion

Alle Fendt-Vario-Traktoren basieren auf einer Chassis-Konstruktion in

«Halbrahmenbauweise». Darin ist der Motor auf Silentblöcken montiert, während der Getriebeblock seine Stabilität durch die lärmäpfende «Verrippung» hat und durch eine schraubige Verbindung an den Halbrahmen angeflanscht ist.

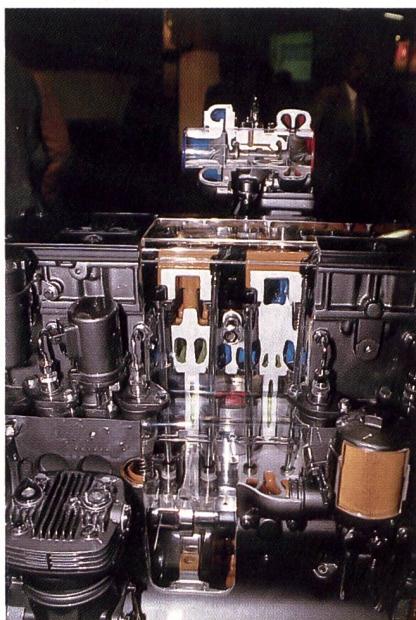
Der Halbrahmen bietet unter anderem Vorteile hinsichtlich Zuladung und Montage von Anbaugeräten sowie betreffend Anschlusspunkte für die Aufhängung der Vorderachse und die Montage der Vorderachsgefederung.

Motor

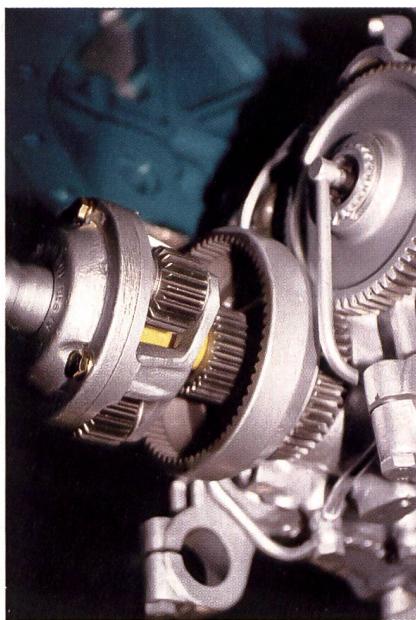
Der Farmer 400 Vario wird mit einem neu entwickelten 4-Zylinder-Turbo-Dieselmotor von Deutz ausgerüstet.

Die technischen Sonderleistungen sind dabei: 4-Ventil-Technik, Ladeluftkühlung, Hochdruckeinspritzung der Einzelsteckpumpen (1200–1400 bar für feinste Treibstoffzerstäubung und Gemischbildung) sowie zentrale 6-Loch-Düsen in optimaler Anordnung zur Brennraummulde. Es resultieren dadurch hervorragende Werte beim Dieselverbrauch (unter 200 g/kWh) und die Erfüllung aller in Aussicht gestellten Abgasnormen.

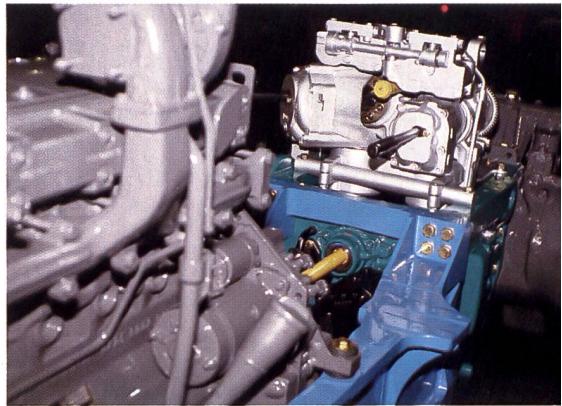
Die Motoren verfügen über einen Konstantleistungsbereich zwischen 1700 und 2100 U/min und einen Drehmomentanstieg von 35 %. Alle drei Modelle 409, 410 und 411 sind mit einem Abgasturbolader ausgerüstet, 410 und 411 zudem mit einer Ladeluftkühlung und auch mit einer Kühlung für den Treibstoff, der sich durch den Rückfluss des durch die Komprimierung erhitzten Treibstoffüberschusses aus den Einspritzpumpen erwärmt.



Spitzentechnologie der Motortechnik am Schnittmodell: Erkennbar sind die Einzelsteckpumpen, die über die Nockenwelle angetrieben werden.

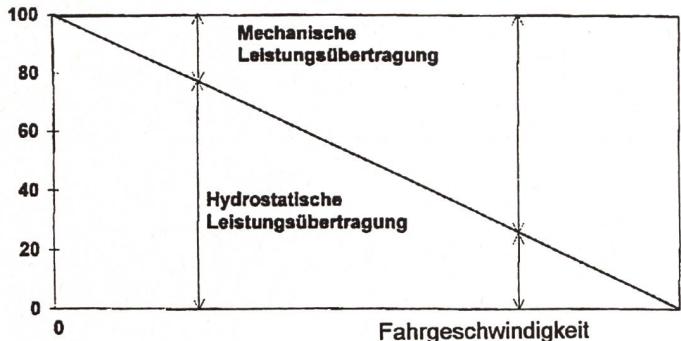


Der Planetensatz am Getriebeeingang sorgt für die variable Leistungsaufteilung auf den hydraulischen und den mechanischen Ast.



Die Lage des Variotronicgetriebes, angeflanscht an den Halbrahmen mit dem Motorblock. Gut erkennbar ist die um 45° ausgeschwenkte Hydropumpe, die mit der 0°-Position des Hydromotors korrespondiert.

LEISTUNG



Schema Leistungsverzweigung: Mit zunehmender Geschwindigkeit nimmt der Anteil der hydrostatisch übertragenen Leistung ab. Bei Höchstgeschwindigkeit wird die gesamte Motorleistung über den mechanischen Teil übertragen.

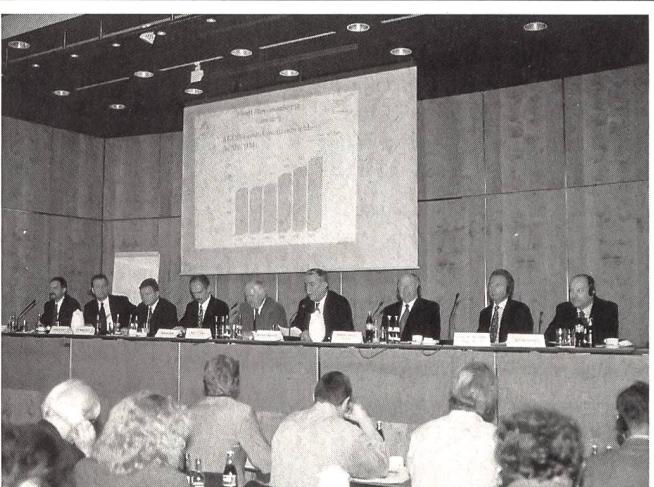
Getriebe

Der zauberhafte Joystick ist das eine, dass es in der Physik im allgemeinen keinen Zauber gibt, das andere – technische Wunderwerke hingegen schon, das VARIO-Getriebe mag eines davon sein:

Wie verschiedene Konkurrentenwicklungen, die punkto Serienreife aber nicht im gleichen Masse eingehen

führt sind, basiert das Vario-Getriebe auf der Leistungsverzweigung über einen hydraulischen und einen mechanischen Antrieb.

Der hydraulische Antrieb nimmt das Drehmoment des Motors über eine «Axialkolbenverstellpumpe» mit einer Fördermenge von 65 cm³ auf und betreibt damit einen Hydromotor mit einer Fördermenge von 117 cm³ (gleiche Grösse wie die Pumpe des 700



*Zugegen an der Taufe des Farmer Vario 400 in Nürnberg:
Die Spitzenmanager von AGCO mit Sitz in Duluth, Georgia, USA: Robert J. Ralliff, Generaldirektor des Weltkonzerns AGCO, mit 12 % weltweit am Traktorenmarkt beteiligt, verwies auf die Anstrengungen, um sich im generell sinkenden Traktorenmarkt zu behaupten, und wenn der Verkaufsleiter Hermann Merschrot von AGCO Fendt vermelden kann, dass sich die Zahl der Beschäftigten im letzten Jahr auf dem Vorjahresniveau (rund 2800) halten konnte, so ist dies doch ein positives Signal. Dies trifft übrigens auch auf den Unternehmensumsatz zu, der trotz des Verkaufs der Caravansparte mit 1,1 Milliarden DM stabil geblieben ist.*

Fendt: Auch ein Name für Mähdrescher?

Der Fendt-Mähdrescher in den 5-Schüttler-Versionen 5220 und 5250 und den 6-Schüttler-Versionen 6300 und 6330 ist in der Erntekampagne 1999 intensiven Testläufen unterzogen worden. Im AGCO-Mähdrescherwerk in Randers/Dänemark (ehemals Dronningborg) entwickelt, weist die Maschine viele exklusive Merkmale auf. Gerühmt werden die verschiedenen Anpassungen für grosse Durchsatzleistungen: grosse Dreschtrommel mit 60 cm Durchmesser und Rotationsabscheider (50 cm Durchmesser). Zu den technischen Besonderheiten zählt der separate Überkehrtdrescher, der die Hauptorgane nicht belastet und deshalb leistungssteigernd wirkt. Bemerkenswert ist auch die neue Komfortcabine, ausgerüstet mit dem elektronischen Bordsystem Fieldstar, das für Ertragmessungen und flächenspezifische Ertragserfassung über GPS aufgerüstet werden

kann. Der Kortank am Fendt-Mähdrescher mit einem Volumen bis zu 9500 Litern lässt sich über die speziell für Fendt entwickelte Obenentnahme innert kürzester Zeit parallel zum Dreschen entleeren. Das von Dronningborg entwickelte Powerflow-Schneidwerk mit einem Förderband über die ganze Breite des Mähtisches für eine optimale Zuführung des Dreschgutes zu den Dreschorganen ist auf den Fendt-Mähdreschern generell integriert.

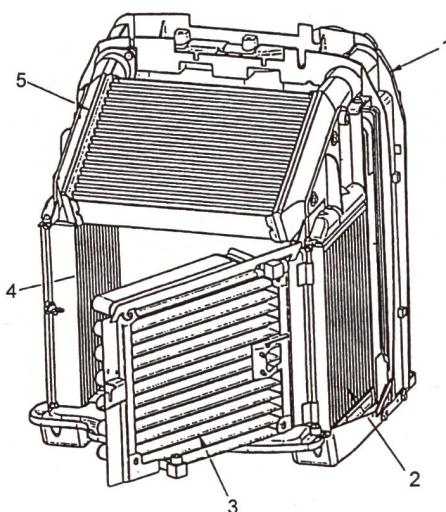
Auf Praxisbetrieben haben die neuen Mähdrescher weitere Testläufe und Bewährungsproben zu bestehen, bevor auf breiter Front die Marke Fendt nicht nur für Traktoren, sondern auch für Mähdrescher steht. Die geringen Stückzahlen, die es bei den Mähdreschern insgesamt braucht, verlangen erst recht sehr intensive Abklärungen, bevor im grossen Stil an eine Markteinführung zu denken ist.

Vario). Hydropumpe und Hydromotor sind so miteinander verknüpft, dass bei 0°-Stellung der Pumpe der Hydromotor um 45° ausgeschwenkt ist und umgekehrt. Der Ausschwenkwinkel von 45° ist dabei eine bemerkenswerte konstruktive Fendt-Eigenleistung und eine Voraussetzung für die Abdeckung eines vergleichsweise grossen Geschwindigkeitsbereichs, mit der Folge, dass auf Schaltstufen verzichtet werden kann. Beim Anfahren wird die Pumpe ausgeschwenkt und beginnt Öl zu fördern. Der Hauptteil der Motorleistung wird so zunächst über den hydraulischen Teil übertragen. Kurz bevor die Pumpe um 45° ausgeschwenkt wird, verstellt sich der Winkel des Hydromotors auf 0° und blockiert damit umgekehrt die Hydropumpe. Jetzt wird durch den Planetensatz am Getriebereingang die gesamte Motorleistung über den mechanischen Teil übertragen, wobei verblüffend wenig Zahnräder im Eingriff sind.

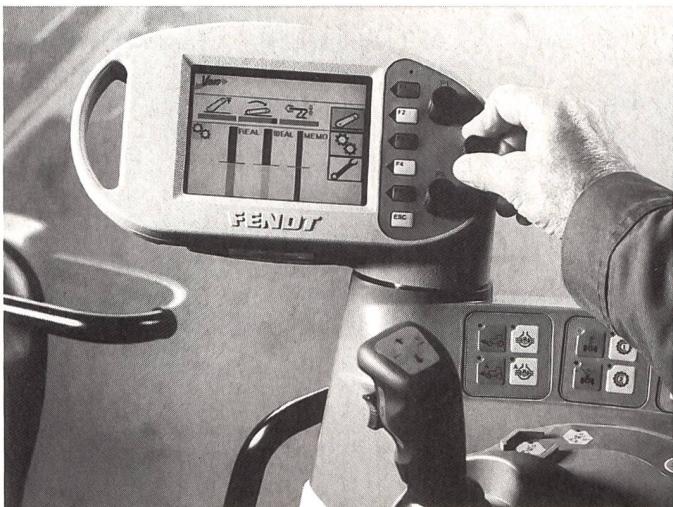
schen Teil übertragen. Kurz bevor die Pumpe um 45° ausgeschwenkt wird, verstellt sich der Winkel des Hydromotors auf 0° und blockiert damit umgekehrt die Hydropumpe. Jetzt wird durch den Planetensatz am Getriebereingang die gesamte Motorleistung über den mechanischen Teil übertragen, wobei verblüffend wenig Zahnräder im Eingriff sind.

Zapfwelle und Hydraulik

Mit der mechanischen Kraftübertragung entfallen die ölhdraulischen



Zeichnung der Kompaktkübelanlage:
 1 = Wasserkühler
 2 = Kombikühler
 (Hydrauliköl/Kraftstoff)
 3 = Klimakondensator
 4 = Getriebeölkühler
 5 = Ladeluftkühler



Bedienterminal und -konsole rechts (Werkbild).

Reibungsverluste. Durch die Schaltbarkeit von zwei Fahrbereichen (Acker und Strasse) kann die Höchstgeschwindigkeit zudem bereits bei reduzierter Motordrehzahl erreicht werden. Eine Automatik, die die Motorsolldrehzahl (Stellung des Gaspedals) mit der effektiven Motordrehzahl vergleicht, regelt das Getriebe automatisch zwischen dem mechanischen und dem hydraulischen Teil. An der Automatik kann über die Bedienungskonsole die Grenzlastregelung eingestellt werden. Je nach Arbeits- oder Transportleistung lässt sich damit die Motordrehzahl unter Ausnutzung des Drehmomentes optimal, d.h. treibstoffsparend, einstellen.

Das Vario-Getriebe verfügt über einen Notbetrieb für den Fall, dass die Elektronik aussteigt. Wesentliche Vereinfachungen und Komfortschaltungen sind auch bei der Zuschaltung von Heck- und Frontzapfwelle mit den drei Zapfwellengeschwindigkeiten 540, 750 und 1000 U/min möglich. Technische Verfeinerungen hat auch das Hydrauliksystem erfahren, wobei der Load-sensing-Hydraulikan schluss beim Farmer Vario 400 Option ist. Sehr hohe Fördermenge (bis 76 l/min mit Stromregelventilen für mehrere Verbraucher) und getrennte Kreisläufe für den Getriebe- und den Hydraulikölhaushalt sowie die Veränderung der Hebekräfte je nach Hubhöhe gehören zu den Merkmalen einer sehr ausgereiften Technik, die insbesondere auch für den Geräteaus tausch im Maschinenring und bei Betriebsgemeinschaften geeignet ist.

Hinzu kommen ein Load-sensing Lenksystem und neue Technologien bei der elektronischen Hubwerksregelung EHR.

Die Nase vorn

Die Farmer 400 Vario haben nicht nur ein neues technisches Innenleben verpasst erhalten, sondern auch im Design, das sich an das Aussehen der 700er- und 900er-Vario angleicht. Mit der neuen Vorderachs federung, einem Komfortfahrersitz und der Schwungstilgung bei Fahrten mit aufgesattelten Heckgeräten erreicht der Farmer 400 einen hervorragenden Fahrkomfort.

Mit der neuen Baureihe setzt Fendt ein deutliches Zeichen im modernen Traktorenbau – gewiss ein Zeichen der Spitzentechnologie und doch auch wieder so genial, dass die Lösungen, wenigsten was die Grundprinzipien anbelangt, auch so einfach sind, dass sie sogar einen Notbetrieb ohne Elektronik zulassen. Jedenfalls ist es den Konstrukteuren und Traktorbauern im bayerischen Marktoberdorf gelungen, eine vielversprechende Eigenentwicklung zu lancieren, die trotz (oder dank?) der Einbindung beim Global Player AGCO ein vielversprechendes Potential offen lässt. Wer von den übriggebliebenen führenden Traktorbauern sonst noch in neue Dimensionen vorgestossen ist (abgesehen von noch mehr Horse-Power unter der Haube) und die Nase vorne hat, hat sich dieser Tage in Hannover erwiesen.

Elektromotoren, neue und Occasionen

3 Jahre Garantie. Schalter, Stecker und alles Zubehör in jeder Preislage. Vergleichen Sie Qualität und Preis.

Getriebe und Kettenräder

Motorenkabel

Verstärkte Qualität, extra weich und geschmeidig. Alle Kabelsorten lieferbar, wie Feuchtraumkabel TT usw.

Riemenscheiben

Aus Holz und Guss, für Flach- und Keilriemen.

Treibriemen

In jeder Qualität wie Leder, Gummi und Nylon, mit Schloss oder endlos verschweißt. Keilriemen.

Stallventilatoren

Neuwickeln von Elektromotoren

Kauf, Verkauf, Tausch, Reparaturen.

Luftkompressoren Eigenfabrikat

Vollautomatische Anlagen, mit Kessel, 10 atü, ab Fr. 585.–.

Sämtliches Zubehör und Einzelteile.

Farbspritzpistolen, Reifenfüller, Pressluftwerkzeuge

Kunststoff-Wasserleitungen

in allen Größen und Stärken. Kunststoffhohre und Elektrokabel usw.

Wasserschläuche

Drainerohre

Wasserarmaturen

Hahnen, Ventile, Winkel, Holländer usw.

Hebezeuge

Flaschenzüge, Seilzüge, Stockwinden, Wandwinden usw.

Wagenheber

Elektrowerkzeuge

Doppelschleifmaschinen, Winkelschleifer, Bohrmaschinen, Handkreissägen, Klauenpfleger usw.

Werkzeuge

Besuchen Sie unsere Ausstellung.

Hauswasserpumpen

Vollautomatisch für Siedlungen, Ferienhäuser usw. Direkt ab Fabrik, wir beraten Sie kostenlos.

Pumpen bis 80 atü, Tauchpumpen usw.

Tränkebecken

Verschiedene Ausführungen für Vieh, Pferde, Schafe.

Schweissapparate

elektrisch, mit Kupferwicklung, SEV-geprüft, Schweizer Fabrikat, ab Fr. 420.–, stufenlose und elektronisch regulierte Apparate.

Schutzgas-Schweißanlagen

3-Phasen-Maschinen 380 V, 30 bis 250 A, inkl. Brenner und Ventil, Fr. 1590.–.

Autogenanlagen

Schweißwagen, Stahlflaschen, Ventile, Schläuche, Flammenbrenner, Elektroden, Lote usw. Verlangen Sie Sammelprospekt mit Preisliste.

**ERAG, E. Rüst, 9212 Arnegg SG,
Telefon 071 388 18 20, Fax 071 388 18 30**