

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 67 (2005)
Heft: 12

Artikel: Grosse Auswahl bei Güllerührwerken
Autor: Frick, Rainer
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1081047>

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>

Auswahlkriterien

- **Ausmessungen der Grube:** Grundfläche und Tiefe des Güllebehälters beeinflussen die Rührwirkung. Entscheidend ist zudem, ob die Strömung durch Säulen oder Trennwände beeinflusst wird. Die Grubentiefe beeinflusst die Antriebsleistung, insbesondere bei Schaufel- und Haspelrührwerken.
- **Platzierung des Rührwerkes:** Die beste Rührwirkung erreicht man, wenn von der dicken in Richtung der dünnen Gülle gerührt wird. Es muss also berücksichtigt werden, wo sich der Gülleeinlauf, die Entmistung oder der Wassereinlauf vom Melkzimmer befinden.
- **Güllebeschaffenheit** (abhängig von Tierart, Aufstallung, Fütterung, Einstreu, Wasserzusatz): Bei hohem TS-Gehalt der Gülle wird die durch das Rührwerk erzeugte Energie viel schneller abgebaut als bei dünnflüssiger Gülle. Die Rührdistanz nimmt bei dicker Gülle schneller ab, was die Wahl des Rührwerkes entscheidend beeinflussen kann.
- **Güllequalität:** Das Rührsystem kann die Güleeigenschaften (Homogenität, Nährstoffverfügbarkeit, Geruchsemission) günstig oder nur unwesentlich beeinflussen.
- **Stationäre oder mobile Anlagen:** Fährbare Ausführungen ermöglichen den überbetrieblichen Einsatz, was die Jahreskosten vermindert.
- **Wartung und Unterhalt:** Reparaturen und Pflegearbeiten werden erleichtert, wenn sich der Antrieb und die mechanischen Teile des Rührwerkes ausserhalb der Gülle befinden.
- **Wirtschaftlichkeit:** Nicht nur die Anschaffungskosten, sondern auch der Energiebedarf, die Lebensdauer, der Aufwand für Wartung und Reparaturen sowie der Zeitbedarf für das Rühren sind für die Kosten ausschlaggebend.



Grosse Auswahl bei Gülle-rührwerken

Bei der Anschaffung eines Rührwerkes gilt es, die Merkmale der einzelnen Rührsysteme zu kennen.

Text: Rainer Frick

Gülle ist eine heterogene Flüssigkeit, die sich während der Lagerung entmischt. Vor dem Ausbringen muss die Gülle gerührt und gleichmässig gemischt werden. Das Rührwerk hat die Aufgabe, Sinkschichten vom Boden aufzurühren, die Schwimmdecke aufzuweichen

und die Gülle in einen homogenen, pump- und transportfähigen Zustand zu bringen.

Eigenschaften der verschiedenen Rührwerktypen

Um aus der Vielzahl von Rührwerken das richtige System auszuwählen, müssen schon bei der Planung des Güllebehälters die verschiedenen Rührwerke, Mixer und Rührmixpumpen und ihre Eigenschaften verglichen werden. Jedes Rührsystem hat seine spezifischen Vor- und Nachteile. Weil die Rührwerke unter sehr unterschiedlichen Bedingungen (Form und Konzeption des Güllebehälters, Güllebeschaffenheit, Ausbringhäufigkeit usw.) eingesetzt werden, sind die im Folgenden aufgeführten Merkmale der einzelnen Rührsysteme als allgemeine Hinweise zu verstehen. Die Auswahl des richtigen Rührwerkes richtet sich nach verschiedensten Kriterien (Rührwirkung, Energiebedarf, Wartung und Unterhalt, Mobilität, Anschaffungskosten), die je nach Situation ganz unterschiedlich zu gewichten sind (s. Kasten).

Marktangebot an Güllerrührwerken, Mixern und Rührmixpumpen

Marke	Vertrieb	Tauchmotorrührwerk	Haspelrührwerk	Schaufelrührwerk	Paddelrührwerk	Propeller-rührwerk	Getriebe-mixer	Traktormixer	Rührmixpumpe
ABS	Hadorn, Leimiswil Kohli, Gisikon								
Aecherli	Meier, Altshofen								
Arnold	Arnold, Schachen								
Bauer	Bauer, A-Voitsberg								
Doda	Aebi, Sugiez								
Eisele	Meyer, Rothenburg								
Fankhauser	Fankhauser, Malers								
Kirchner	Stöckli, Buttisholz								
Reck	Hochdorfer, Küssnacht								
Schweizer	Schweizer, Schwarzenbach								
Vakutec	Kohli, Gisikon								
Wälchli	Wälchli, Brittnau								

Rührwerk muss zur Grube passen

In der Praxis entsprechen die erwünschte Wirkung und Leistung des Rührwerkes in vielen Fällen nicht den Erwartungen. Nicht selten wird die Rührwirkung durch eine unsachgemässe Handhabung, eine falsche Rührtechnik oder eine mangelhafte Wartung beeinträchtigt.

Die häufigste Ursache liegt aber in der Wahl des falschen Rührsystems oder der schlechten baulichen Planung der Güllegrube. Für jede Rührwerkart müssen bestimmte Voraussetzungen einer günstigen Grubenform, der richtigen Anordnung des Rührwerkes, der angepassten Rührwerkgrösse und einer üblichen Gülleverdünnung erfüllt sein. Eine ungünstige Grubenform, falsch dimensionierte oder fehlende Trennwände oder die Tatsache, dass sich das Rührwerk nicht am günstigsten Ort installieren lässt, schränken das Funktionieren aller Rührwerke stark ein.

In solchen Situationen ist es wichtig, konkrete Erfahrungen aus ähnlich gelagerten Fällen einzuholen. Im Zweifelsfall empfiehlt es sich, vor dem Kauf des Rührwerkes Referenzadressen zu verlangen, um sich vor Ort ein Bild machen zu können.

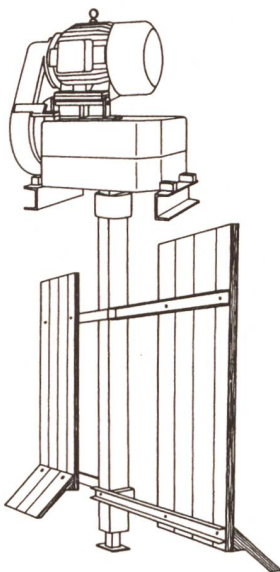
Rühren nur vor dem Ausbringen

Wegen möglicher Stickstoffverluste durch Ammoniakverflüchtigung, der Entweichung von Schadgasen und der Geruchsbelästigung sollte idealerweise das Rührwerk nur beim Ausbringen in Gang gesetzt werden. Zudem sollte die Grube nach 20 bis 30 Minuten schonend und ohne erheblichen Energieaufwand aufgerührt sein. Dieser Idealzustand lässt sich nicht immer verwirklichen, insbesondere dann nicht, wenn ungünstige Ausmessungen des Behälters die Rührwirkung verschlechtern. In solchen Fällen muss auch

im Winter gelegentlich gerührt werden. Dabei ist die Gefahr von Schadgasen besonders zu beachten. Bei einer Güllelagerung unter dem Tierbereich (Laufstall, Spaltenböden) ist beim Aufrühren für eine reichliche Durchlüftung zu sorgen oder die Tiere sind aus der Gefahrenzone auszusperren.

Die nach wie vor grosse Verbreitung von Haspel- und Schaufelrührwerken belegt, dass auch Rührwerke mit grossflächigen Arbeitswerkzeugen und geringen Bewegungsgeschwindigkeiten eine gute Rührwirkung erzeugen. Bei dieser Art von Rührwerken wird die Gülle weniger beschleunigt, und die Gefahr, dass flüchtiges Ammoniak oder gefährliche Gase aus der Gülle austreten, ist geringer. Im Sinne einer wirkungsvollen N-Düngung mit Gülle und zur Vermeidung von Gasunfällen ist deshalb ein langsam laufendes Rührwerk wenn immer möglich zu bevorzugen, sofern es die betrieblichen Voraussetzungen ermöglicht.

Haspelrührwerk



Quelle: Lehrmittel Landmaschinen der landwirtschaftlichen Lehrmittelzentrale LMZ

Beim Haspelrührwerk überträgt eine vertikale, von einem Elektromotor angetriebene Antriebsachse die mechanischen Kräfte auf den Haspel. Die tiefe Drehzahl und die grossen Rührwerkzeuge ergeben ein schonendes Aufrühren der Gülle. Der Einbau ist sowohl in runden als auch in rechteckigen Gruben möglich; Letztere erfordern eine Trennwand. Haspelrührwerke sind dauerhaft, haben einen niedrigen Leistungsbedarf und sind in der Anschaffung recht günstig. Die Gülle wird rasch aufgerührt. Ein weiterer Vorteil ist, dass der Antrieb nicht mit Gülle in Berührung kommt und daher keine Abdichtungsprobleme bestehen.

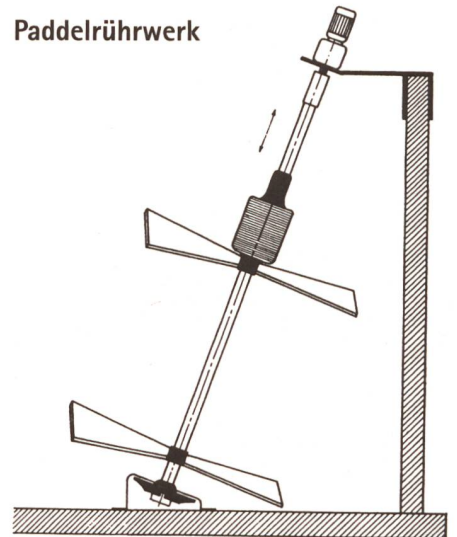
Schaufelrührwerk



Quelle: Agroscope FAT

Beim Schaufelrührwerk werden die mechanischen Kräfte durch den Hebelarm auf eine grosse Schaufel übertragen. Es löst die Schwimmschicht vorwiegend durch die Wellenerzeugung auf und erfordert einen genügend grossen Funktionsraum. Schaufelrührwerke eignen sich deshalb nebst Gruben mit üblichen Abmessungen auch für solche mit ungünstigen Breiten-Längen-Verhältnissen. Sie werden nur in rechteckigen Gruben eingebaut. Eine Trennwand ist unerwünscht. Wie beim Haspelrührwerk befindet sich der Motor mit dem Antrieb ausserhalb der Gülle. Leistungsbedarf und Anschaffungskosten sind ebenfalls günstig. Für sehr tiefe Gruben kommt das Schaufelrührwerk wegen der begrenzten Hebelarmlänge nicht in Frage. Gewisse Nachteile bestehen auch darin, dass die Rührleistung von der Höhe des Güllepegels abhängt und die Strömung in sehr grossen Gruben an gewissen Orten zu klein sein kann.

Paddelrührwerk



Beim vertikalen Paddelrührwerk ist die Antriebsachse am oberen Wandrand und am Boden des Güllebehälters verankert. Das Rührwerk, das speziell für runde Gruben entwickelt wurde, hat zwei Flügel: der obere rührt die Schwimmschicht und der untere die Sinkschicht auf. Der obere Flügel lässt sich je nach Güllelevel in der Höhe regulieren. Das Rührwerk sorgt für eine sehr gute Zerstörung der Schwimm- und Sinkschicht selbst in tiefen Gruben. Wie beim Haspel- und Schaufelrührwerk liegen Motor und Antrieb über der Güllegrube, was die Lebensdauer günstig beeinflusst. Der Leistungsbedarf ist recht niedrig. Wegen der seitlichen Anbringung des Rührwerkes ist die erzeugte Strömung nicht immer ausreichend, besonders bei grossen Behältern.

Geringe Auslastung, rasche Alterung

In Umfragen durchgeführte Hochrechnungen aus den Rührintervallen und der Einschalt-dauer zeigen, dass die jährliche Auslastung von Güllerrührwerken auf den meisten Betrieben durchschnittlich nur etwa 20 Betriebsstunden beträgt. Reparaturen an Rührwerken sind deshalb weniger auf den Gebrauch, sondern auf die Alterung (Korrosion) zurückzuführen. Viele Rührwerke haben zudem eine kurze Lebensdauer, was beträchtliche Fixkosten zur Folge hat. Der überbetriebliche Einsatz von mobilen Rührwerken wäre folglich die logische Konsequenz, denn es gibt durchaus Geräte, die eine gute Rührwirkung haben und sich für eine überbetriebliche Verwendung eignen. Die Alternative ist die Anschaffung eines Rührwerkes mit geringem Verschleiss und langer Lebensdauer (z.B. Schaufelrührwerk).

Unfallverhütung

- Sämtliche Öffnungen der Güllegrube sind gut abzusichern.
- Die gefährlichen Schädgase müssen sicher und schnell abgeführt werden können.
- Personen, Tiere und Zündquellen sind während des Rührens von der Gasgefahr fernzuhalten.
- Der Einstieg in die Güllegrube darf nur gesichert erfolgen; zudem muss die Grube vollständig entlüftet sein.

Zusammengefasst

Die grosse Vielfalt an Rührwerksystemen macht die Auswahl des passenden Rührwerkes nicht einfach.

Das Rührsystem soll man frühzeitig in die Planung einbeziehen. Es ist falsch, wenn man sich zur Anschaffung des richtigen Rührwerkes erst nach erfolgtem Bau der Güllegrube Gedanken macht.

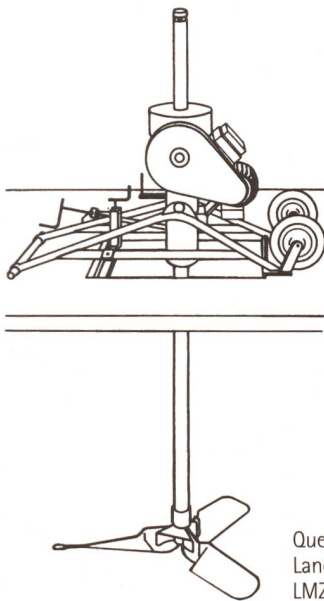
Um eine Fehlanschaffung zu vermeiden, ist man auf eine kompetente Beratung spezialisierter Firmen oder von Berufskollegen

angewiesen, die mit ihren Erfahrungen wertvolle Hinweise vermitteln können.

Das ideale Rührwerk muss nur beim Ausbringen in Betrieb gesetzt werden und hat den Grubeninhalt nach maximal 30 Minuten aufgerührt. Langsam laufende Rührwerke sind wenn immer möglich zu bevorzugen (weniger Stickstoffverluste und Schädgase).

Mobile Rührwerke ermöglichen den überbetrieblichen Einsatz und erhöhen die Auslastung. ■

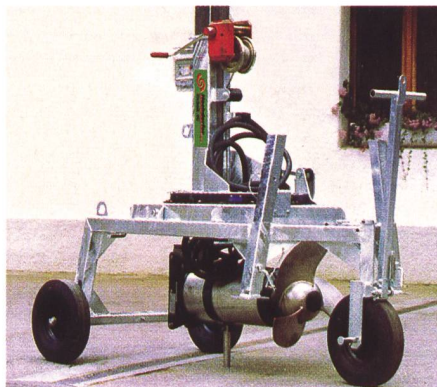
Propellerrührwerk



Quelle: Lehrmittel Landmaschinen LMZ

Die Propellerrührwerke mit vertikaler Antriebsachse und dreiteiligem, horizontalem Propeller sind in der Höhe verstellbar, lassen sich aber auch horizontal verschieben. Dadurch sind sie sehr vielseitig einsetzbar. Die Geräte können sowohl stationär als auch fahrbar eingebaut werden. Bei grösseren Gruben benötigt man mehrere Öffnungen in der Behälterdecke. Die Arbeitshöhe des Propellers muss laufend ans Niveau der Gülle angepasst werden. Der Getriebemotor befindet sich über der Güllegrube. Propellerrührwerke haben einen mittleren Leistungsbedarf.

Schiffsschraubenrührwerk



Quelle: Hochdorfer Technik

Diese auch als Tauchmotoren bezeichneten Rührwerke haben heute eine starke Verbreitung erlangt, besonders für grossdimensionierte Gruben. Sie bestehen aus einem tauchbaren Elektromotor und einem Propeller (Schraube), die zu einer kompakten Einheit zusammengebaut sind. Die durch die Schraube erzeugten Druckwellen erbringen auch in grossen Behältern eine gute Rührwirkung. Schiffsschraubenrührwerke werden im Normalfall stationär eingebaut; es gibt aber auch mobile Ausführungen, die sich sehr gut für die überbetriebliche Verwendung eignen. Da Motor und Getriebe in der Gülle eingetaucht sind, resultiert ein hoher Verschleiss mit entsprechend hohen Wartungskosten. Tauchmotorrührwerke erfordern zudem eine hohe Antriebsleistung und sind in der Anschaffung recht teuer.

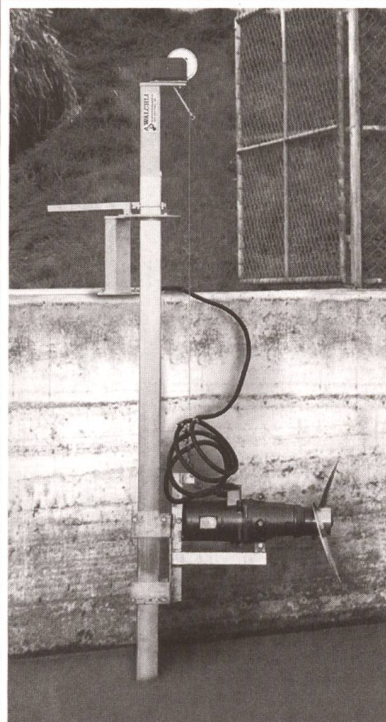
Getriebe- und Traktormixer

Die Mixer arbeiten grundsätzlich nach dem gleichen Prinzip wie die Schiffsschraubenrührwerke. Getriebemixer mit Elektromotor kommen eher in kleineren Gruben zum Einsatz. Nicht selten werden sie als Ergänzung zu einem fest installierten Rührwerk verwendet, wenn z.B. Schwimmdecken in Ecken aufgelöst werden müssen. Ihre Rührwirkung ist eher bescheiden und die Betriebskosten sind recht hoch. Eine bessere Wirkung erzielen die Traktormixer mit Zapfwellenantrieb, was nicht nur auf die höhere Leistung, sondern auch auf die grösseren Flügel und die strömungsgünstigere Form der Flügel zurückzuführen ist. Sie sind zudem sehr mobil und gut überbetrieblich verwendbar.

Dickstoffpumpe

Schliesslich bleibt noch das am vielseitigsten einsetzbare «Rührwerk»: die Dickstoffpumpe. Sie wird auch als Rührmix-, Flüssigmix-, Tauchschneide- oder Kreiselpumpe bezeichnet. Dickstoffpumpen werden nicht nur für das Rühren und Mixen, sondern auch zum Umspülen, Umpumpen und Fassfüllen eingesetzt. Am häufigsten finden sie in offenen Behältern mit Vorgrube und in Mastbetrieben mit Umspülleitungen Verwendung. Die Anlage kann stationär oder fahrbar sein. Sie erfordern einen hohen Leistungsbedarf und verursachen hohe Kosten für Anschaffung und Unterhalt.

TAUCHMOTOR-RÜHRWERK



- leistungsstark
- hoher Wirkungsgrad
- 3fache Motorenabdichtung
- stationäre oder fahrbare Ausführung
- geeignet für alle Grubenformen

www.waelchli-ag.ch



A. WÄLCHLI
MASCHINENFABRIK AG
4805 BRITTNAU Tel. 062 745 20 40

**Blut spenden
hilft
Leben retten**

> PRODUKTE UND ANGEBOTE PUBLITEXT

Nichts für schwache Nerven – die Hausausstellung der Matra in Lyss

Die Matra in Lyss ist eine Zweigniederlassung der Robert Aebi AG in Regensdorf und vertreibt seit Jahrzehnten erfolgreich die Produkte von John Deere, dem weltgrössten Hersteller von Traktoren und Landmaschinen.

Seit 2003 ist die Matra in Lyss stationiert und hat sich bestens eingelegt. Der neue Standort im Industriering 19 in Lyss bietet großzügige Platzverhältnisse und trägt somit den gestiegenen Handelsvolumen und Infrastrukturanforderungen Rechnung. Im Gebäude untergebracht sind eine top eingerichtete Werkstatt, ein grosses Ersatzteillager, eine permanente Ausstellung sowie moderne Verkaufsbüros.

Vom 14. bis 16. Oktober zeigte die Matra auf eindrückliche Art und Weise, was Sie zu bieten hat. Mehr als 5500 Besucher pilgerten nach Lyss, um das Showspektakel und die Ausstellung bei schönstem Wetter zu geniessen. Das Highlight der Ausstellung, die «John-Deere-Arena», in welcher die gesamte John-Deere-Produktpalette, vom Rasenmäher bis hin zu den Grosseerntemaschinen, dem erstklassigen Kundendienst, die Werkstatt, das Ersatzteillager und der Shop präsentiert wurde, vermochte die Zuschauer zu begeistern.

Nebst der Show wurde ein attraktives Rahmenprogramm geboten:

Ausstellung von Land-, Kommunal-, Bau- und Spezialmaschinen, Rasen- und Grundstückgeräten, Präsentation des Ersatzteillagers, Informationsaustausch und Neuheitenvorstellung in der Werkstatt, Shop, Videopräsentation, Kinderparadies, Restaurant, Bar, Wettbewerb und am Eingang wurde sogar ein kleines 3-D-Modell eines John-Deere-Traktors 6920 als Willkommensgeschenk abgegeben.

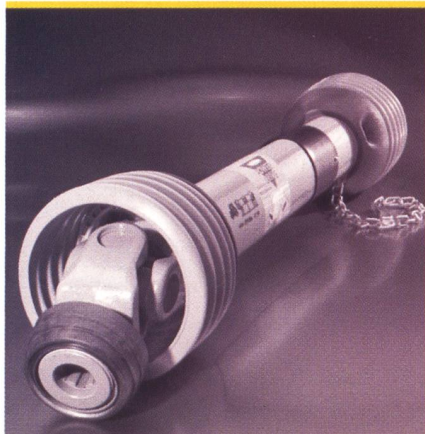
Mit dem Wettbewerb konnten tolle Preise, wie ein Weekend in Leukerbad für 2 Personen, gewonnen



werden. Die Wettbewerbsfrage: «Wie viele PS wurden in der John-Deere-Arena-Show präsentiert?» Die Antwort lautete «1787 PS». Die Gewinner werden schriftlich benachrichtigt.

Die Matra und John Deere haben es einmal mehr geschafft, den Besuchern ein unvergessliches Wochenende zu bieten.

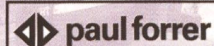
Matra
Zweigniederlassung
Robert Aebi AG
Industriering 19
3250 Lyss
Tel. 032 387 28 28
Fax 032 387 28 20
info@matra.ch, www.matra.ch



Power auf Dauer: Wartungsarm und leistungsstark

Die Power Drive Gelenkwelle wurde speziell für Maschinen im Dauereinsatz konzipiert: Statt täglicher Wartung braucht die Power Drive nur eine Schmierung pro Saison. Und das bei leicht erreichbaren Schmiernippeln durch zurückschiebbaren Trichter.

Wir empfehlen: Einmal schmieren und 250 Stunden fahren.



Beratung und Verkauf via Fachhandel

Paul Forrer AG Zürich

Aargauerstrasse 250
8048 Zürich

Tel. 044 439 19 90 - Fax 044 439 19 99
antriebstechnik@paul-forrer.ch

WALTERSCHEID – das Original!

www.paul-forrer.ch