


RETTENBACH AM AUERBERG
GERMANY

Hercules on tracks Kraftpaket auf Ketten





Peter Benkard
Sales Engineer
KTR Germany

Weighing little more than a couple of milligrams, the common wood ant is able to carry up to thirty times its own body weight over roots or rocks and through dense undergrowth. Based on its size, it is one of the strongest animals on Earth. Interestingly the ant achieves this not just as a result of physical strength, but by how it exerts that strength onto the ground. It is a concept that can make an important difference in forest management too. Where terrain is steep, ground uneven or space limited, sheer strength alone is insufficient – what matters is ensuring that it is deployed where it is most needed. This insight was behind the development of the Moritz mini felling tractor by the South German Allgäu-based equipment manufacturer Pfanzelt. Although this machine seems small, it can manage very impressive loads. →

Sie wiegt kaum mehr als ein paar Milligramm und trägt ein Vielfaches ihres eigenen Körpergewichts: Die Waldameise gehört zu den stärksten Tieren der Welt, gemessen an ihrer Größe. Bis zum Dreißigfachen ihres Eigengewichts kann sie bewegen – über Wurzeln, Steine und durch dichtes Unterholz. Dabei kommt es nicht allein auf ihre Muskelkraft an. Entscheidend ist, wie sie die Kraft auf den Boden bringt. Ein Prinzip, das auch im Forst den Unterschied machen kann. Wo Gelände steil, der Untergrund uneben und der Platz begrenzt ist, zählt nicht nur rohe Kraft. Es kommt darauf an, sie kontrolliert dorthin zu bringen, wo sie gebraucht wird. Genau dafür hat der Allgäuer Maschinenhersteller Pfanzelt eine Maschine entwickelt, die auf den ersten Blick klein wirken mag, aber erstaunlich viel bewegen kann: die Forstraupe Moritz. →

Anja Stöhl



Sure-footed on any terrain

Hardware that works effortlessly on flat surfaces such as roads quickly becomes an endurance test when navigating roots, stones and steep embankments. Weighing around 1.4 tons, Moritz can access areas where heavier machines reach their limits. It climbs over tree stumps, works on 100 per cent gradients in the direction of movement and, thanks to its relatively low ground pressure, hardly leaves any tracks. The interaction between the caterpillar track, drive system and hydraulics ensures that energy is transferred to the ground precisely.

Based on the model used, the vehicle is powered by either 50 or 75 PS. If the terrain is more challenging, the undercarriage can be hydraulically widened by 400 millimetres for greater stability. When travelling over rugged terrain, 320 millimetres of ground clearance helps negotiate tree stumps and other obstacles while the proportional drive system enables precision control. Furthermore the user can preset the drive speed as desired. As Moritz's mobility is radio controlled, the operator remains outside any danger areas yet can keep an eye on the undercarriage, drive system and any attachments from a safe distance. When in operation, the mini felling tractor quickly switches between tasks: for example as soon as the winch has been removed after logs

have been extracted from a stack, the forestry mulcher and a stump grinder can start work. Depending on the item, drive is provided via the mechanical power take-off (PTO) shaft or the power hydraulic system.

Sophisticated power transmission

Regardless which equipment is in use at the rear, power first has to be transmitted from the engine to that device. And as with the ant, it is crucial that it is transmitted as efficiently as possible. This is achieved by mechanical components inside Moritz, one of which is supplied by KTR. Based on the attachment, drive is provided either via a PTO gearbox or the power hydraulic system. In either case, a MONOLASTIC series flexible flange coupling connects the engine to the PTO gearbox or the hydraulic pump. It transmits the torque while simultaneously absorbing torsional vibrations.

What matters most to Pfanzelt is not so much the individual components but how they perform together. The hydraulics, undercarriage and add-on-device must function as a single unit and continue to operate reliably even when the terrain proves challenging. Ultimately it revolves around the same principle as with the ant – it is not strength alone that counts, but the ability to use it sparingly and efficiently. ◯



Sicher unterwegs in jedem Gelände

Was auf ebenem Untergrund wie Straßen problemlos funktioniert, wird zwischen Wurzeln, Steinen und steilen Böschungen schnell zur Belastungsprobe. Rund 1,4 Tonnen bringt die Forstraupen auf die Waage. Trotzdem kommt sie dorthin, wo schwere Maschinen an ihre Grenzen stoßen. Sie überfährt Wurzelstöcke, arbeitet in Fahrtrichtung an 100-prozentigen Steigungen und hinterlässt dank ihres vergleichsweise geringen Bodendrucks kaum Spuren. Das Zusammenspiel von Raupenfahrwerk, Antrieb und Hydraulik sorgt dafür, dass die Leistung präzise auf den Boden gelangt.

Je nach Modell bringen 50 oder 75 PS die Raupen in Bewegung. Wird das Gelände anspruchsvoller, lässt sich das Fahrwerk für mehr Standfestigkeit hydraulisch um 400 Millimeter verbreitern. Wenn es über Stock und Stein geht, helfen 320 Millimeter Bodfreiheit dabei, Wurzelstöcke und andere Hindernisse zu überwinden. Dabei ermöglicht der proportionale Fahrtrieb eine feinfühligere Steuerung. Die Fahrgeschwindigkeit lässt sich stufenlos regeln, während die gewünschte Endgeschwindigkeit vorgewählt werden kann. Moritz lässt sich nur per Funk steuern. So bleibt der Bediener außerhalb des Gefahrenbereichs und behält Fahrwerk, Antrieb und Anbaugerät aus sicherer Distanz im Blick. Im Einsatz wechselt die Forstraupen rasch zwischen unterschiedlichen Aufgaben: Zieht sie mit der Seilwinde Stämme aus dem Bestand, kann nach dem Ausbau der Winde schon der nächste Einsatz folgen – mit Forstmulcher und Fräse. Je nach Anbaugerät erfolgt der Antrieb über die mechanische Zapfwelle oder die Leistungshydraulik.

Kraftübertragung, die mitdenkt

Doch egal, welches Werkzeug am Heck arbeitet: Die Kraft muss zunächst vom Motor dorthin gelangen. Und genau wie bei der Ameise kommt es dabei auf eine möglichst effiziente Kraftübertragung an. Dies lösen in der Maschine mechanische Komponenten. Eine davon kommt von KTR. Je nach Anbaugerät erfolgt der Antrieb entweder über ein Zapfwellengetriebe oder die Leistungshydraulik. In jedem Fall verbindet eine elastische Flanschkupplung der Baureihe MONOLASTIC den Motor mit dem Zapfwellengetriebe oder der Hydraulikpumpe. Sie überträgt das Drehmoment und dämpft zugleich Drehschwingungen.

Für Pfanzelt zählt dabei weniger die einzelne Komponente als das Zusammenspiel. Hydraulik, Fahrwerk und Anbaugerät müssen zu einer Einheit werden und auch dann verlässlich funktionieren, wenn der Untergrund seine Tücken zeigt. Am Ende geht es um dasselbe Prinzip wie bei der Ameise: Nicht allein die Stärke entscheidet, sondern die Fähigkeit, sie schonend und effizient einzusetzen. ◯



Flexible flange coupling
Elastische Flanschkupplung
MONOLASTIC

