


**Teleskoplader von Merlo:** Sondergerät auf dem Prüfstand

# Multifunktionales Arbeitsgerät für den Katastrophenschutz

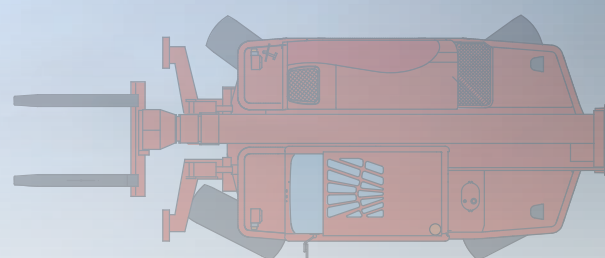
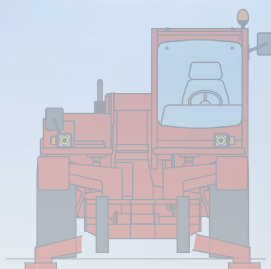
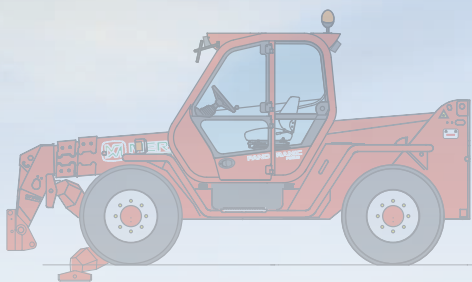


Die Bezeichnung Teleskoplader offenbart leider nur einen Bruchteil der Fähigkeiten, die diese spezielle Fahrzeuggattung besitzt. Denn dieses Potpourri aus Stapler, Bagger, Zugmaschine, Arbeitsgerät und Traktor ist für sich gesehen einzigartig und bietet eine ungeahnte Anwendungsvielfalt. Brandaus hat sich das universelle Sondergerät im Detail angesehen. ►

Text und Fotos: Alexander Nittner, Matthias Fischer



# sitzgerät chutz





in Summe fünf Stück im Einsatz stehen. Das nötige Equipment, wie beispielsweise Arbeitskorb, Schaukeln und Haken für Wechselladeaufbauten sind ebenfalls Bestandteil des Sonderfahrzeuges. Der Vorsitzende des technischen Ausschusses LFR Josef Huber wird in internen Kreisen als Gründungsvater der Feuerwehr-Teleskopklader bezeichnet. Huber hat sich in den letzten Jahren intensiv mit diesem Thema auseinandergesetzt und den Nutzen für die Feuerwehren rasch erkannt. „Diese Sonderfahrzeuge sind quasi eine Mischung aus Stapler, Zugmaschine, Traktor und Bagger, was wiederum für einen Einsatz bei den Feuerwehren spricht, da man mit einem Fahrzeug unterschiedliche Arbeiten ausführen kann. Um die Geräte „feuerwehrtauglich“ zu machen, haben wir nach Erarbeitung eines Leistungskataloges und öffentlicher Ausschreibung mit der Firma Mauch aus Oberösterreich einen soliden Partner gefunden.“ OBR Ing. Kurt Jestl vom NÖ Landesfeuerwehrkommando ergänzt: „Es ist ja leider nicht so, dass die Teleskopklader in Feuerwehrausführung vom Produktionsband rollen. Neben Einsatzsignalen fehlt die Umfeldbeleuchtung, Funkgerät, ein Bordmonitor für die Überwachung der Anbaugeräte, eine Rückfahrkamera und Halterungen für Ausrüstungsgegenstände um nur wenige Beispiele zu nennen.“



**T**eleskopklader haben bei den NÖ Feuerwehren eine kurze Geschichte. Zunächst wurden zwei Stück vom NÖ Landesfeuerwehrverband für die Feuerwehren Aspang-Markt und St. Pölten angeschafft, um zu sehen, wie sich die Sonderfahrzeuge im Einsatz bewähren. Neben dem letzten großen Hochwasser im Juni 2013, bei dem beide Teleskopklader im Dauereinsatz standen, kamen die Sondergeräte auch bei den Jugenlagern sowie den Landesfeuerwehrleistungsbewerben zum Einsatz, sodass schließlich der Beschluß erfolgte, dass weitere drei Stück beschafft werden und mittelfristig jeder NÖ Bezirk über ein solches Fahrzeug verfügen soll.

#### Bei KHD-Einsätzen bereits bestens bewährt

In den letzten Jahren haben sich die ersten Teleskopklader bei KHD-Einsätzen durch ihre Anwendungsvielfalt bereits bestens bewährt. Um nur einige Beispiele zu nennen: Nach Murenabgängen im Bezirk Neunkirchen wurde ein Teleskopklader als Räumfahrzeug eingesetzt. Mit der großen Ladeschaufel konnten binnen kürzester Zeit dutzende Kubikmeter Geröll beseitigt werden. Nach der Grobarbeit wurde kurzerhand der Kehrmaschinenaufsatz montiert und die Straße besenrein gesäubert. In Theiss half ein Teleskopklader bei der Errichtung eines ▶

#### Teleskopklader für alle NÖ Feuerwehrbezirke

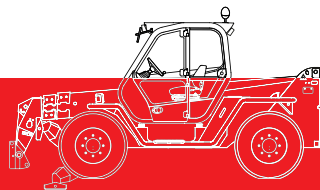
Vor wenigen Wochen erfolgten die Übergaben der Teleskopklader Merlo P 39.10, sodass nun



Mehrfach konnten die Teleskopklader ihr multifunktionales Können bei KHD-Einsätzen unter Beweis stellen.



## TECHNISCHE DATEN TELESKOPLADER MERLO P 39.10



**Motor**  
 Hersteller: ..... Deutz AG  
 Type: ..... TCD 2012 L04 2 V (Euro 3)  
 ..... 4-Zylinder-Dieselmotor  
 Leistung: ..... 74kW/100 PS bei 2.400 U/min.  
 Geschwindigkeitsbereich: ..... von 7 bis 20 km/h

**Gewichte/Abmessungen**  
 Tragfähigkeit bei max. Hubhöhe: ..... 3900 kg  
 Maximale Hubhöhe: ..... 10.500 mm  
 Gewicht mit Lastgabeln: ..... 7600 kg  
 Maximale Reichweite: ..... 6,9 m  
 Tragfähigkeit bei maximaler Reichweite: ..... 1.000 kg  
 Länge: ..... 4.510 mm  
 Radstand: ..... 2.750 mm  
 Bodenfreiheit: ..... 505 mm  
 Höhe: ..... 2.475 mm  
 Maschinenbreite: ..... 2.230 mm  
 Maschine mit Abstützungen: ..... 2.420 mm  
 Wenderadius ab Lastgabeln: ..... 4.850 mm

Arbeitsbühne: ..... 1200 mm breit, 200 kg Tragkraft, 2 Personen

provisorischen Dammes, der aus Betonleitwänden bestand und die gefährdete Ortschaft vor den Wassermassen schützen sollte. Mit dem Formteilgreifer, der am TL angebracht war, wurden die Wände entlang der S5 platziert. So konnten innerhalb weniger Stunden mehrere hundert Meter Damm aufgebaut werden. Aber auch bei Landesfeuerwehrleistungsbewerben wurden die Arbeitstiere eingesetzt. Um es wieder auf den Punkt zu bringen: die Anwendungsvielfalt spart nicht zur Zeit, sondern auch Ressourcen. Das fertige Produkt wurde kürzlich der Brandaus-Redaktion präsentiert. Doch bevor wir uns den technischen Leckerbissen widmen, werfen wir einen kurzen Blick auf den Hersteller dieser Sondergeräte.

### Arbeitstiere aus Italien

Beginnen wir mit einem

kleinen Exkurs in die Unternehmensgeschichte von Merlo. 1911 im nordwestitalienischen Cuneo gegründet, befasste sich Merlo zunächst mit der Herstellung von Schmiede- und Stahlbauteilen. Erst 1964 konzentrierte man sich auf die Entwicklung von Baumaschinen. Knapp 20 Jahre später stellte das italienische Unternehmen den ersten Stapler mit Teleskophubarm vor. Die Grundidee dahinter: Am teleskopierbaren Arm eines selbstfahrenden Grundgeräts arbeiten diverse Werkzeuge. Mit Lastgabeln werden sie zum Stapler, mit Schaufeln zum Lader, mit Winde zum Kran. Die Anhängerkupplung macht aus ihnen eine Zugmaschine. Mit Innovationen und moderner Technik geizte Merlo bereits damals nicht, denn nebeneiner Allradlenkung kam auch ein hydrostatischer ▶

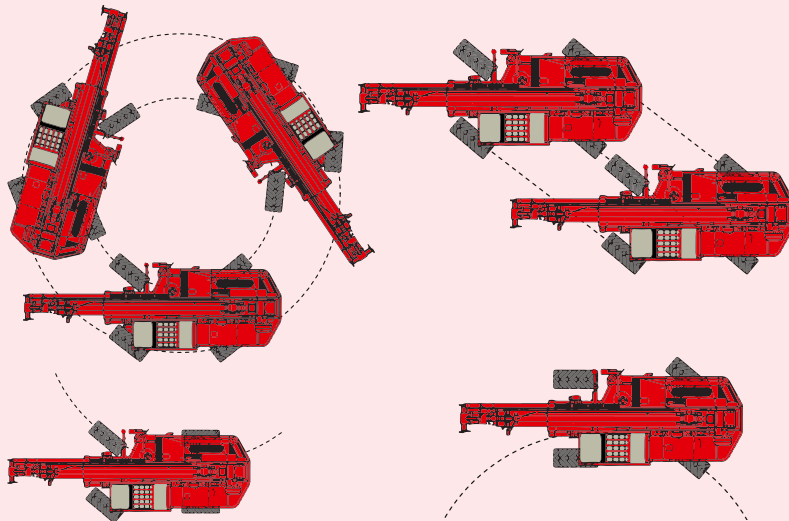


Ein übersichtlich gestaltetes Cockpit mit idealem Ausblick in alle Richtungen erlaubt ein sicheres Arbeiten.



## LENK- UND WENDEMÖGLICHKEITEN DES TELESKOPLADERS

Um auch auf engstem Raum mit dem Teleskoplader arbeiten zu können verfügt das Gerät über eine Vierradlenkung, die in jeder Kombination betrieben werden kann. Für den Straßenbetrieb stellen sich Hinterräder parallel zur Längsachse, gelenkt wird wie bei einem Pkw mit den Vorderrädern. Stellt man hingegen die Hinterachse auf Gegenlenken, kann man auf engstem Raum wenden. Wird nur mit den Hinterrädern gelenkt, entspricht das Fahrverhalten dem eines Staplers, was wiederum bei Arbeiten mit der Palettengabel von Vorteil ist. Als letzte Möglichkeit kann man mit dem Teleskoplader parallel versetzen.



## MULTIFUNKTIONSBEDIENDISPLAY

Das Display, das gleichzeitig als multifunktionales Bedienfeld ausgeführt ist, zeigt je nach installiertem Anbaugerät unterschiedliche Informationen bzw. verändert die Grenzbereiche so, dass immer die Sicherheit an erster Stelle steht. So lässt sich zum Beispiel der Arbeitskorb nur mit ausgeführten Abstütungen in Betrieb nehmen. Die Kehmaschine bzw. das Schneeschild unterliegt ebenfalls den Sicherheitseinrichtungen des Teleskopladers. Zahlreiche weitere Informationen, wie Masse, Ausladung, Hubhöhe, Erreichen des Kippmoments in Prozent, etc. sind ebenso ablesbar.



Über das Fahrwerk wird die Geländeneigung ausgeglichen. So kann das Arbeitsgerät optimal an den Boden angepasst werden.



Hochwasser 2013: Errichten eines Schutzdammes auf der Schnellstraße S5 bei Theiß.

Antrieb und ein sogenannter Seitenverschiebung zum Einsatz.

### Hydrostatischer Antrieb: Das Funktionsprinzip

Der Merlo Hydrostat-Antrieb besteht im Wesentlichen aus zwei Hauptkomponenten:

- ▶ Zum Einen aus einer Hydraulikpumpe mit Axialkolben und variablem Hubraum
- ▶ und zum anderen aus einem Hydraulikmotor mit variablem oder unveränderlichem Hubraum.

Die Hydraulikpumpe erzeugt einen Durchfluss von unter Druck stehendem Öl. Dieses wird zum Hydraulikmotor geleitet und dort in ▶





mechanische Energie umgewandelt. Über Gangschaltung und Antriebswelle gelangt die Energie schließlich zu den vier Rädern. Dasselbe Öl kehrt über einen geschlossenen Kreislauf zum Hydraulikmotor der Pumpe zurück. Um die Fahrgeschwindigkeit der Maschine zu variieren, genügt es, den Durchfluss der Hydraulikpumpe zu verändern. Daraus ergeben sich Vorteile wie beispielsweise ein stufenloser Geschwindigkeitsbereich, eine unkomplizierte Wartung und einfachere, sichere Bedienung. Ein permanenter Allradantrieb ist bei den Merlo Teleskopladern ebenfalls mit an Bord.

### Antriebsmotor kommt aus Deutschland

Was den Antriebsmotor betrifft, vertrauen die Italiener auf ein deutsches Produkt. Das 4 Zylinder Deutz Aggregat (Type: TCD 2012 L04) verfügt über Diesel-Direkteinspritzung und knapp über 100 PS Leistung. Der Motor ist seitlich verbaut und über eine Serviceklappe gut zugänglich. Dadurch können Wartungsarbeiten rasch und problemlos durchgeführt werden.

### Technik-Highlight: Die variable Lenkung

Der Merlo Teleskoplader stellt dem Fahrer drei unterschiedliche Lenkmodi zur Verfügung. Für längere Fahrten auf der Straße wählt der Maschinist die klassische Vorderradlenkung; sind ultrakleine Wenderadien nötig, wählt man die Allrad-Lenkung. Und zu guter Letzt verfügt das Gerät über einen „Hundegang“, der das seitliche Versetzen der Maschine ohne Längsfluchtung ermöglicht.

### Seiten-Vershub:

Anwender kennen die Situation: Der Ladepunkt ist klar. Die Maschine steht davor. Der Arm ist draußen. Für den perfekten Sitz jetzt noch etwas nach links oder rechts. Bei Merlo gibt es dafür kein umständliches Versetzen des Teleskops.

Der Oberwagen und mit ihm der Arm können einfach per Knopfdruck hydraulisch nach links bzw. rechts verschoben werden. Dank festem Einbau, führt er zu keiner Reduzierung der Tragkraft beim seitlichen Verschwenken.

### Solide Mechanik

Der Arm des Teleskopladers besteht aus förmigen Segmenten hoch belastbaren Stahlblechs. In der Nähe der Neutralachse sind sie längs miteinander verschweißt. Das Teleskopieren erfolgt über ein Hydrauliksystem. Es ist vollkommen im Inneren untergebracht. An der Spitze des Arms befindet sich der sogenannte Schwanenhals-Geräteträger, der die Arbeitsgeräte aufnimmt. Direkt von der Kabine aus kann der Maschinist die Ausrüstungen wechseln. In wenigen Augenblicken ist die Maschine fit zum Laden, Stapeln, für Kran-Arbeiten und vieles mehr. Die Schnellwechsel-Einrichtung des Geräteträgers speist hydraulische Werkzeuge über zwei Anschlüsse. Eine Stromversorgung am Auslegerkopf ist zudem möglich. Sie versorgt elektrische Werkzeuge und lässt bei Bedarf deren Arbeitsfunktionen auswählen.

### Sicherheit steht an oberster Stelle

An Teleskopladern wirken die Hebelgesetze. Hebelpunkt ist die Vorderachse.

Wird der Arm nach vorne bzw. oben ausgefahren, verschiebt sich der auf die Maschine wirkende Kraftschwerpunkt in Richtung Ladung. Der sogenannte

Lastmoment-Begrenzer kontrolliert die Stabilität der Maschine. Bei Anzeichen eines kritischen Moments schaltet er die Arbeitshydraulik ab. Eine das Lastmoment verringere Bewegung ist jedoch immer möglich.

### Hilfreiche Elektronik für den Maschinisten

Ein von Merlo entwickeltes System, das alle Betriebsparameter erfasst, kontrolliert und darstellt, erleichtert dem Maschinisten die Arbeit mit dem Sondergerät enorm. Ein Display rechts neben dem Lenkrad stellt alle relevanten Maschinen- und Sicherheits-Funktionen auf einfache Art und Weise dar.

### „Lego Technic“ für Fortgeschrittene

Für technikaffine Menschen sind die Teleskoplader ein wahres Freudenfest, das sozusagen mit solider Mechanik anfängt und erst mit hilfreicher Elektronik ein Ende findet. Besonders beeindruckend ist das harmonische Zusammenspiel aller Komponenten, die niemals den Eindruck aufkommen lassen, dass die Marketing-Abteilung von Merlo bei der Konstruktion großes Mitspracherecht für sich in Anspruch genommen hat. Aus technischer Sicht hat tatsächlich jedes Bauteil einen konkreten Nutzen. Marketing-Krimskrams haben die Ingenieure einfach in der Schublade vergessen. ■



Kugelpanoramen zum Feuerwehrkran:  
[www.brandaus.at/panorama/teleskoplader](http://www.brandaus.at/panorama/teleskoplader)

# Technik im Detail

## Der Teleskoplader mit den Anbauteilen

### TELESKOPLADER MERLO P 39.10 TECHNISCHE DATEN

Type: ..... Merlo P 39.10  
 Motor: ..... 4-Zylinder-Dieselmotor Deutz AG  
 74kW/100 PS bei 2.400 U/min.  
 Getriebe: ..... hydraulischer Antrieb (2 Gang)  
 Maximale Hubhöhe: ..... 10.500 mm  
 Gewicht mit Lastgabeln: ..... 7.600 kg  
 Wenderadius ab Lastgabeln: ..... 4.850 mm



#### LASTBALKEN MIT VERSTELLBAREM WIRBELHAKEN

Das Hakenelement kann unterschiedlichstes Sonderequipment aufnehmen. Wie am Übersichtsfoto ersichtlich, wird der Formteilgreifer einfach eingehängt und ist sofort funktionstüchtig.



#### FORMTEILGREIFER

Beim Jahrhunderthochwasser im Juni 2013 wurden mit dem Formteilgreifer Betonleitwände platziert, um einen provisorischen Hochwasserschutz zu errichten.



#### KEHRMASCHINE

Mit dieser Sonderausrüstung wird der Teleskoplader bei Bedarf zur Kehrmachine.



#### LADESCHAUFEL

Mit 2.200 Liter Fassungsvermögen und 2.400 mm Breite ist die Entsorgungsschaufel ordentlich dimensioniert, um beispielsweise Schutt oder Sand zu verladen.

#### ABSTÜTZUNG

Bei Arbeiten mit der Arbeitsbühne sind die Abstützungen an der Fahrzeugfront unerlässlich. Die Hydraulik-Stützen können auch Neigungen des Geländes



### SCHNEESCHILD

Bei Einsätzen in verschneiten Regionen enorm hilfreich: das Schneeschild mit erneuerbaren Verschleißleisten.



### HAKENAUFNAHME

Mit dem Hakengerät können Container bei Seite gestellt werden, sofern kein Wechselladefahrzeug greifbar ist.



### SCHAUFEL MIT NIEDERHALTEVORRICHTUNG

Um das aufgenommene Ladegut zu sichern, steht eine 2.400 mm breite Schaufel mit Sicherungsgreifern zur Verfügung.



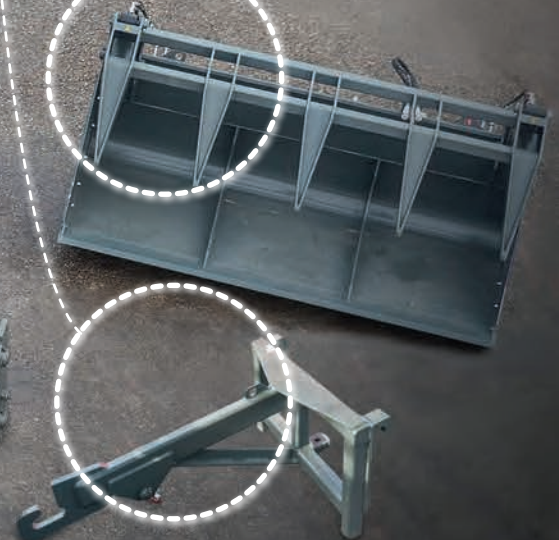
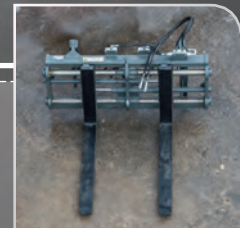
### ARBEITSKORB

Der 1200 Millimeter breite Korb kann zwei Personen bzw. 200 Kilogramm aufnehmen. Gesteuert wird via Joystick direkt im Arbeitskorb.



### PALETTENGABEL

Paletten unterschiedlicher Größen können mit der verstellbaren Gabel aufgenommen werden.



s kompensieren.