



Rund vier Wochen standen sieben Kaltwasser-Hochdruckreiniger der Profi-Klasse von ebenso vielen Marken für einen harten Praxistest im Einsatz. Bilder: M. Abderhalden, R. Engeler

Hochdruckreiniger im Praxistest

Auf Landwirtschaftsbetrieben braucht es leistungsfähige und zuverlässige Hochdruckreiniger, die universell einsetzbar sind. Oft reicht auch ein Kaltwassergerät mit guter Leistung aus. Die «Schweizer Landtechnik» testete sieben Kaltwassergeräte der Profiklasse.

Martin Abderhalden* und Roman Engeler

Während rund vier Wochen standen die sieben Kaltwasser-Hochdruckreiniger der Profi-Klasse von ebenso vielen Marken für einen harten Praxistest im Einsatz. Um einen fairen Vergleich zu ermöglichen und die Eigenschaften der Geräte vergleichen zu können, wurden vorab Leistung und Ausrüstung klar definiert. Für die Anforderungen in der Landwirtschaft wurde ein

*Martin Abderhalden ist Landwirt und testet für die «Schweizer Landtechnik» regelmässig Maschinen und Geräte.

Richtband bei der Pumpenleistung von 1000 bis 1300 l/h bei einem Arbeitsdruck um die 200 bar festgelegt. Zur Ausstattung mussten eine Schlauchrolle, eine normale Lanze, ein Dreckfräser und eine Dosiervorrichtung für Reinigungsmittel gehören.

Optimale Abstimmung macht es aus

Da Kaltwassergeräte systembedingt halt einfach nur kalt waschen können, haben sie beispielsweise bei Arbeiten, wo Fett, Eiweiss, Kalk oder Russ im Spiel sind, weniger Waschleistung. Deshalb ist es umso

wichtiger, dass das Gesamtpaket stimmt. Die optimale Kombination von Druck und Wasserförderleistung ist das beeinflussbare Hauptkriterium. Um das zu erreichen, müssen alle Komponenten von der Pumpe bis zur Düse zusammenpassen. Bauteile wie Schläuche, Drehgelenke, Durchführungen am Schlauchhaspel, Lanzen und natürlich die passende Düse müssen aufeinander abgestimmt sein, sonst geht beispielsweise nur wegen einer falsch dimensionierten Düse viel Waschkraft verloren.

Wichtig ist, was vorne rauskommt

Leistungen auf dem Papier zu beurteilen und zu vergleichen, ist einfach, hat aber oft mit der Praxis nur wenig zu tun. Vielfach sind Leistungen anders gemessen oder ausgelegt und dann ist ein fairer Vergleich nicht möglich. Mit Hochdruckreinigern muss man arbeiten können, denn so zeigen sich schnell die Vor- und Nachteile der verschiedenen Modelle. Eine Leistung aus dem Gefühl heraus zu beurteilen, ist bei einem Quervergleich möglich, aber man muss dies auch begründen können. Um die «gefühlte» Waschleistung auch zu bestätigen, wurde

beim Test die Literleistung vorne direkt bei der Düse gemessen. Bei allen Geräten wurden die original mitgelieferten Lanzen benutzt und jeweils das beste Ergebnis aufgeführt.

Schäumen statt beimischen

Jedes Modell hat seine Stärken und Schwächen, die erst auffallen, wenn man ein paar Stunden damit gearbeitet hat. Da heute meist mit sogenannten Becherschaumlansen eingeschäumt wird, hat die Bedeutung von Zusatztanks für Reinigungsmittel, aus denen mit der Injektorfunktion angesaugt und beigemischt wird,

an Bedeutung verloren. Diese speziellen, kurzen Lanzen mischen vor dem Sprühkopf zusätzlich viel Luft dazu, so dass eine grosse Menge an zähfließendem Schaum entsteht. Dieser haftet viel länger auf der Oberfläche und verbessert so das Einwirken merklich. Zudem ist auch der Verbrauch an Reinigungsmittel viel geringer.

Praktische Testkriterien

Im Vergleichstest wurden bewusst nur Kriterien aus dem praktischen, täglichen Einsatz beurteilt. Für den Anwender ist das viel aussagekräftiger als theoretische Messungen und Leistungskurven.

	Kränzle	Meier-Brakenberg	Nilfisk	Lema	Kärcher	Ehrle	Moog
Modell	Quadro 1200TST	MBH 1260K	MC 6P-200/1050 XT	Red Power P21/200	HD 13/18-4 SX Plus	KD1340 Premium	P-KW 1300-200
Technische Daten							
Anschlussleistung	7,5 kW	5,5 kW	7,3 kW	9,4 kW	9,2 kW	7,4 kW	8,1 kW
Steckertyp	J16	J16	J16	J32	J16	J16	J32
Fördermenge	1140 l/h	1260 l/h	1050 l/h	1260 l/h	1300 l/h	1300 l/h	1260 l/h
Pumpentyp	3-Kolben Axial	3-Kolben Reihe	4-Kolben Axial	3-Kolben Reihe	3-Kolben Axial	3-Kolben Reihe	3-Kolben Reihe
Pumpendrehzahl	1400 U/min	1450 U/min	1450 U/min	1450 U/min	1400 U/min	1400 U/min	1400 U/min
Arbeitsdruck	30–180 bar	140 bar	220 bar	200 bar	30–180 bar	30–170 bar	200 bar
Masse LxBxH (mm)	770x570x990	960x550x1260	910x590x1010	920x530x1070	560x500x1090	1020x620x1000	830x500x1000
Schlauchlänge	20 m	20 m	15 m	25 m	20 m	20 m	10 m
Gewicht	89 kg	89 kg	85 kg	75 kg	74 kg	97 kg	85 kg
l/min Testgerät (gemessen nach Düse, in Behälter aufgesammelte Menge)	19 l/min 1140 l/h	21,6 l/min 1296 l/h	17,5 l/min 1050 l/h	17,6 l/min 1056 l/h	21,6 l/min 1296 l/h	19,4 l/min 1164 l/h	19 l/min 1140 l/h
Preis ab	CHF 3150.– inkl. MwSt.	1895.– Euro exkl. MwSt.	CHF 2873.– inkl. MwSt.	1916.– Euro exkl. MwSt.	CHF 3490.– inkl. MwSt.	CHF 2570.– inkl. MwSt.	CHF 3220.– inkl. MwSt.
Bewertungen							
Handling Transport	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxx	xxxxx	xxx	xxx
Handling Arbeit	xxxx	xxx	xxxx	xxx	xxxxx	xxxx	xxx
Ablagen	xxx	xxx	xxxx	xx	xxx	xx	xxx
Servicefreundlichkeit	xxxx	xxxxx	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxx	xxx
Waschen 1	xxxx	xxxxx	xxxx	xxxx	xxxxx	xxxx	xxxx
Waschen 2	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxx
Waschen 3	xxxx	xxxxx	xxxx	xxxx	xxxxx	xxxx	xxx
Technik	xxxx	xxxxx	xxxx	xxxx	xxxxx	xxxx	xxxx
Zubehör	xxxxx	xxxx	xxxxx	xxxx	xxxxx	xxxx	xxx
Preis/Leistung	xxxxx	xxxx	xxxxx	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxx
Anbieter	kränzle.ch	meier-brakenberg.de	nilfisk.ch	lema.at	kaercher.ch	sondershop.ch	moog.ch



Die Manövrierfähigkeit ist ein Kriterium, gerade wenn man in unwegsamer Umgebung arbeitet.

- **Waschen 1:** Volle Leistung bei hartnäckigen Flächen. Eine Herausforderung war die Reinigung von Spaltenböden mit Harnsteinablagerungen, die teils auch schon rutschig waren. Hier sind die jeweils zum Gerät gehörenden Dreckfräser zum Einsatz gekommen. Durch den aggressiven, kreisenden Strahl war es sogar mit einigen Geräten möglich, die Betonoberflächen wieder aufzurauen. Zusätzlich wurden alle Geräte bei der Fassadenreinigung sowie beim Entfernen von Verschmutzungen und Farbe auf einer Betonwand eingesetzt. Hier konnten die Geräte zeigen, wie viel Arbeitsdruck und Waschleistung sie bringen.
- **Waschen 2:** Bei der klassischen Reinigung von Landmaschinen muss oft der Druck angepasst werden, um heikle Stellen sorgfältig zu waschen. Ständige Wechsel der Arbeitsposition sind anstrengend. Hier ist gutes, zweckmässiges Zubehör mit einem guten Handling gefordert. Gute Schaumvorrichtungen und Verstellmöglichkeiten sind dabei von grossem Nutzen.
- **Waschen 3:** Für die Stallreinigung braucht es Waschleistung pur. Hier punkten Geräte mit perfekt abgestimmtem Zubehör – von der Pumpe bis zur Düse. Alle Geräte wurden über eine Stunde im Dauerbetrieb auf voller Leistung gefordert. Auch hier spielt die Ergonomie wieder eine grosse Rolle, da die Arbeitspositionen oft lange gleich sind. Untersucht wurde auch, wie sich Reinigungs- oder



Arbeiten mit dem Dreckfräser im Laufstall.



Spezielle Lanzen mischen vor dem Sprühkopf zusätzlich viel Luft dazu, so dass eine grosse Menge an zähfließendem Schaum entsteht.

- Desinfektionsmitteln rationell und sparsam beimischen lassen.
- **Handling Transport:** Wie kann das Gerät transportiert, verladen und fixiert werden? Funktionieren Lanzenhalter und die Feststellbremse?
- **Handling Arbeit:** Da wurden Kriterien wie das ermüdungsfreie Arbeiten mit der Lanzeinheit, die Lage des Pistolengriffs in der Hand und die Verstellbarkeit der Regler an der Lanze beurteilt. Weiter waren die Standfestigkeit und der Wechsel von Zubehör Kriterien.
- **Ablagen:** Wie steht es um die Ablagemöglichkeiten von Zubehör und Lanzen?
- **Service:** Zugänglichkeit zu den Service- und Wartungsstellen sowie zum Wasserfilter.
- **Technik:** Wie ist die Bedienung des Geräts, gibt es Überwachungsfunktionen?
- **Zubehör:** Wie gross ist die Auswahl an erhältlichem Zubehör?
- **Preis/Leistung:** Verhältnis von Preis und der zusammengefassten Leistung des Geräts. ■



Der «Quadro 1200TST» von Kränzle ist mit bewährter und grösstenteils selbst gefertigter Technik ausgestattet.



Im hinteren Teil des Chassis befindet sich der Schwimmertank mit einem Fassungsvermögen von 16 l.

Allrounder mit bewährter Technik

Kränzle stellte das Gerät «Quadro 1200TST» für den Test zur Verfügung. Es ist mit bewährter und auch grösstenteils selbst gefertigter Technik ausgestattet. Kompakt in der Erscheinung ist der mit einem «Roto-Mold»-Chassis aus Kunststoff ausgestattete Reiniger praktisch unzerstörbar und schützt den Motor vor Wasser und Schmutz. Im hinteren Teil des Chassis befindet sich der Schwimmertank mit einem Fassungsvermögen von 16 l. Eine Tandemachse mit vier grossen Rädern und das massive Fahrgestell sorgen für die nötige Mobilität. Für Kurvenfahrten muss der Hochdruckreiniger aber auf die Hinterräder abgekippt werden, ansonsten es anstrengend wird, besonders dann, wenn der Wassertank auch noch voll ist. Leider ist die Feststellbremse, die auf das rechte Vorderrad wirkt, nicht so zuverlässig und klemmte etwas zu wenig, so dass sich der Hochdruckreiniger schon mal während der Arbeit selbständig machte. Für extreme Bedingungen kann man das Fahrgestell auch in der unverwüstlichen Chromstahlversion haben.

Zwischen dem massiven Schubbügel, der durch das Lösen von vier Rändelschrauben abgenommen werden kann, ist die Schlauchtrommel integriert. Der Schwerpunkt des Geräts sitzt recht tief, was eine gute Standfestigkeit gewährleistet. Die von Kränzle selbst gefertigte und recht ruhig laufende 3-Kolben-Pumpe schöpft

1140 l/h bei einem Druck von 180 bar. Die Anschlussleistung von 7,5 kW, gespeist über einen J16-Stecker, dürfte in den meisten Gebäuden kein Problem sein. Beim Test hatte man eine Leistung von 19 l/min und somit 1140 l/h gemessen, genau wie die Werte der Herstellerangaben. Auf der ausserhalb der Verschaltung montierten Pumpe ist ein Druckregler vorhanden, mit dem sich der Arbeitsdruck von 30 bis 180 bar einstellen lässt. Ein Totalstopp-System mit verzögerter Motorabschaltung entlastet das Hochdrucksystem während des Betriebs.

Der transparente Ansaugschlauch auf der rechten Geräteseite mit integriertem Filter ermöglicht es, Reinigungsmittel aus externen Gebinden anzusaugen. Diese werden dann dem Hochdruckstrahl beigemischt. Vorne auf dem Gehäuse kann man über einen Regler die Dosiermenge einstellen. Kränzle empfiehlt aber auch den Einsatz einer Becherschaumlanze, um Reinigungsmittel aufzutragen. Auf der Schlauchrolle, deren Arretierung etwas fummelig ist, waren 20 m eines schön flexiblen Hochdruckschlauchs montiert, was einen ordentlichen Aktionsradius ergibt, ohne das Gerät zu verschieben. Als einziger Testkandidat war der «Quadro 1200TST» mit geschraubten Kupplungen für die verschiedenen Lanzenbauteile ausgerüstet. Eine sichere und bewährte Methode, aber wer einmal ein gutes

Schnellwechselsystem im Betrieb hatte, möchte dieses nicht mehr missen. Auf beiden Seiten gibt es einen Lanzenhalter, der die Bauteile ordentlich an Ort und Stelle hält. Super gelöst ist die seitliche Kabelhalterung.



Auf der ausserhalb der Verschaltung montierten Pumpe ist ein Druckregler vorhanden.

Kurzbewertung

- + Schonung von Pumpe und Wasserzufuhr durch Schwimmertank/Netztrennung
- + Tolle Kabelhalterung
- + Solide Verarbeitung
- Feststellbremse fixiert zu wenig
- Kein Schnellwechsel an Lanzen
- Wassertank erhöht Gewicht/Transport etwas schwerfällig



Edel in Chromstahl, aber trotzdem funktionell: «MBH 1260K» von Meier-Brakenberg.



Vorbildlich sind die Halterungen für die Lanzen und das Kabel.



Leitungen und Zubehör ab Pumpe sind gut aufeinander abgestimmt.

Edel und funktionell

Edel in Chromstahl, aber funktionell kommt der «MBH 1260K» des deutschen Herstellers Meier-Brakenberg daher. Man sieht sofort, dass das Gerät von einem Praktiker konstruiert wurde. Für den hohen Preis des Geräts in der Testversion bekommt man erstklassige Qualität und viel Zubehör. Der einfache Aufbau ohne technischen Schnickschnack ermöglicht eine schlanke Bauweise mit 55 cm Gerätebreite. So passt der Hochdruckreiniger durch schmale Türen und kann platzsparend abgestellt werden.

Das gesamte Chassis mit Haltegriff ist aus Chromstahl gefertigt. Das Gerät kann wie ein Sackkarren auf zwei Rädern bewegt werden, wirkt handlich und beim Abstellen braucht es keine Feststellbremse. Durch den hoch montierten und soliden CNS-Schlauchhaspel mit bis zu 35 m Hochdruckschlauch ist der Schwerpunkt weit oben und man muss beim Seitenzug darauf achten, dass man das Gerät nicht zum Kippen bringt. Obwohl die Haube nach vorne geneigt ist und so gewisse Bauteile vor Spritzwasser schützt, kann sich unter Umständen Schmutz darunter ablagern. Vom Wasseranschluss geht es direkt über einen Wasserfilter auf die Pumpe. Die 5,5 kW Antriebsleistung bringen mit der

3-Kolben-Pumpe bei 140 bar Arbeitsdruck eine beachtliche Waschleistung zutage. Bei der Messung wurde eine Förderleistung von 21,6 l/min gemessen, was 1296 l/h entspricht: Dieser Wert übertrifft sogar die Angaben des Herstellers (1260 l/h) und gehört zu den zwei leistungsfähigsten Geräten im Test. Leider war bei dem Gerät anstelle der optionalen Start-/Stopp-Automatik mit Strömungswächter nur ein Druckumlaufsystem mit einem By-Pass-Ventil eingebaut. So wird bei Arbeitspausen das von der Hochdruckpumpe geförderte Wasser wieder zur Saugseite der Pumpe zurückgefördert. Dadurch ergibt sich eine schonende Druckentlastung, Motor und Pumpe aber laufen weiter, bis sie manuell ausgeschaltet werden. Die Druckregulierung erfolgt am Gerät oder ist über die Doppelstrahllanze möglich.

Spätestens beim Wascheinsatz merkt man, wie gut Leitungen und Zubehör ab Pumpe aufeinander abgestimmt sind. Die ausgezeichnete Waschleistung war einzigartig, das trotz geringstem Arbeitsdruck aller getesteten Geräte. Speziell ist auch, dass Meier-Brakenberg die Lanzen selbst herstellt. Sie sind leicht sowie robust gefertigt und liegen gut in der Hand. Bei längerem Arbeiten sind Handschuhe empfehlenswert, da

die groben Rillen sonst unbequem werden. Der Pistolengriff ist für kleine Hände etwas gross, passt aber mit dem Schnellkuppelsystem prima. Vorbildlich sind die Halterungen für die Lanzen und das Kabel. Alles ist schnell und sicher verstaut. Einmalig im Test ist auch die separate, professionelle Schaumvorrichtung. Über ein zuschaltbares Injektor-Ventil wird mittels Ansaugschlauch aus einem Gebinde direkt Reinigungsmittel oder auch Desinfektionsmittel angesaugt und in den Hochdruckstrahl nach der Pumpe dazugemischt. Die speziell gelieferte, einstellbare Schaumlanze sprüht dann einen gewaltigen Schaumteppich auf die zu reinigenden Flächen – bei der Stalldesinfektion oder Maschinenreinigung eine super Sache.

Kurzbewertung

- + Solide und dauerhafte Konstruktion
- + Super Waschleistung
- + Professionelle Schaumvorrichtung
- Hoher Schwerpunkt Schlauchhaspel
- Start-/Stopp-Automatik nur mit Aufpreis
- Hohes Eigengewicht



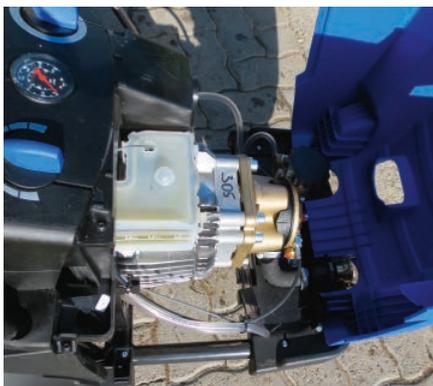
Der «MC 6P-200/1050 XT» von Nilfisk verfügt über eine solide und modern gestaltete Verschalung.



Für die Beimischung von Reinigungsmitteln stehen zwei separate Tanks bereit, die kompakt ins Gerät integriert sind.

Wendig und gut verpackt

Der «MC 6P-200/1050 XT» von Nilfisk ist ein kompakter und wendiger Hochdruckreiniger. Eine solide und modern gestaltete Verschalung schützt das Innenleben vor Schmutz und Wasser, lässt sich zudem nach kurzem Entriegeln mit einem Schraubenzieher oder einer Münze schnell und einfach nach vorne klappen. Das Gerät passt dank dem werkzeuglos klappbaren Schiebebügel durchaus auch in den Kofferraum eines Autos. Der Bügel ist massiv gefertigt, lässt sich mit zwei grossen Rändelschrauben lösen und mit der befestigten Schlauchrolle einfach abklappen. Auf beiden Seiten des Chassis ist je ein praktischer Haltegriff für den Verlad und Transport montiert.



Der Nilfisk «MC 6P-200/1050 XT» ging als Einziger mit einer 4-Kolben-Axialpumpe in den Test.

Für die nötige Mobilität am Boden sorgen hinten zwei grosse und vorne (unten am Chassis) ein kleines, lenkbares und mit einer Bremse versehenes Stützrad. So lässt sich der Hochdruckreiniger trotz seines Eigengewichts von 85 kg recht bequem schieben und lenken. Im Gelände mit Unebenheiten bewegt man ihn einfach nach dem Sackkarrenprinzip und kippt ihn auf die Hinterräder. Ein tiefer Schwerpunkt garantiert einen guten Stand.

Der Nilfisk «MC 6P-200/1050 XT» ging als Einziger mit einer hauseigenen 4-Kolben-Axialpumpe in den Vergleichstest. Mit 7,3 kW Antriebsleistung, 1050 l/h Pumpenleistung und 200 bar Pumpendruck war er zwar der «Kleinste» im Test, behauptete sich aber sehr gut. 17,5 l/min und somit 1050 l/h sind die gemessenen Werte der Pumpenleistung – exakt wie die Angaben des Herstellers. Das zeigt auch die gute Waschleistung, die davon zeugt, dass alles gut aufeinander abgestimmt ist. Die Start-/Stopp-Automatik sowie das flussgesteuerte Regelsystem verhindern unnötigen Druck auf die Bauteile. Vorne am Gerät lässt sich mit einem Drehrad der gewünschte Arbeitsdruck einstellen. Angenehm zum Arbeiten ist der flexible und kompakte Hochdruckschlauch. Allerdings dürften noch etwas mehr als 15 m Schlauch auf der Rolle sein, weiter wäre

eine Arretierung der Schlauchrolle praktisch. Die Schnellkupplungen am recht bequemen Pistolengriff und an den Lanzen sind solide und praktisch gefertigt. An der Doppellanze ist der Verstellknopf für die Bedienung mit Handschuhen etwas klein geraten. Gut sind die zwei Lanzenhalter, wobei sie noch etwas fester klemmen dürften, damit auf holprigem Untergrund alles am Ort bleibt. Für die Beimischung von Reinigungsmitteln stehen zwei separate Tanks mit je 2,5 l Volumen zur Verfügung, die kompakt ins Gerät integriert sind. Mit dem Saugschlauch ist es aber auch möglich, aus einem externen Kanister anzusaugen. Oben auf dem Gerät befinden sich der Ein-Aus-Schalter, Manometer sowie die Umschaltung und Dosierschalter für die Zusatz tanks. Gut gelungen ist der Halter für das Stromkabel. Praktisch ist die kleine Ablage hinten am Gerät.

Kurzbewertung

- + Gut abgestimmtes Zubehör
- + Wendig und kompakt
- + Angenehm flexibler Schlauch
- Nur 15 m Schlauch auf der Rolle
- Schlauchrolle nicht arretierbar
- Lanzenhalter klemmen knapp



Beim Lema «Red Power P21/200» trägt ein hochgezogener Rohrrahmen das Chassis auf den zwei gross dimensionierten Rädern.



Als einziges Gerät im Test verfügt der Hochdruckreiniger von Lema über einen Stundenzähler.

Ohne Schnickschnack

Man sieht schnell, dass der Lema «Red Power P21/200» einfach konstruiert ist. Ein hochgezogener Rohrrahmen trägt das Chassis auf den zwei gross dimensionierten Rädern und dient oben als Schiebebügel. Dadurch ist das Gerät ein Leichtgewicht und mit seinen 75 kg Eigengewicht lässt er sich gut in einen Kofferraum verladen, ebenso kann man ihn auf kleinem Raum lagern. Mit seinen 53 cm Breite kriegt man ihn durch die meisten Türen. Dank der gross dimensionierten, nach hinten vorstehenden Räder, ist auch ein Befahren von Treppen möglich.

Auf dem Rohrrahmen ist gleich die Schlauchrolle montiert. Leider kann Wasser in das Innere der Hohlprofile dringen, und die füllen sich mit der Zeit. Ablassbohrungen könnten hier Abhilfe schaffen. Als schlichte Abdeckung ist ein Schutzblech über die ganze Technik montiert. Rund-



Auf dem Rohrrahmen ist auch gleich die Schlauchrolle montiert.

herum ist das Gerät aber offen und dem Wasser und Schmutz voll ausgesetzt. Auf der Hinterseite wird der Wasseranschluss direkt an einen Wasserfilter geflanscht, der allfällige Fremdkörper von der nachfolgenden Pumpe fernhält. Durch das Schauglas ist auch direkt sichtbar, wenn dieser zu reinigen ist. Leistungsmässig ist der «Red Power» mit 9,4 kW Anschlussleistung der Grösste im Test. Der wassergekühlte Motor ist für Dauereinsätze ausgelegt. Ein J32-Stecker bedingt aber auch eine entsprechende Steckdose, die wohl nicht überall vorhanden ist.

Die 3-Reihen-Kolbenpumpe bringt bei 1400 U/min 1260 l/h, und das bei 200 bar. Gemessen wurde ein Wert von 17,6 l/min, was 1056 l/h entspricht. Nach dem ersten Eindruck könnte das auch an der nicht idealen Abstimmung der Düsen liegen. Die Waschleistung konnte sich so nicht ganz entfalten. Durch die eingebaute, zeitverzögerte Abschaltautomatik wird der Motor bei Nichtgebrauch aus- und bei Bedarf wieder eingeschaltet. Das ist prima.

Als einziges Gerät im Test verfügt der Hochdruckreiniger von Lema über einen Stundenzähler. Auf der gross dimensionierten Schlauchrolle sind sogar 25 m Hochdruckschlauch montiert. Das reicht für einen schönen Arbeitsradius aus. Wenn der Schlauch aufgerollt, aber noch voll Wasser

ist, verlagert sich der Schwerpunkt des Geräts recht weit nach oben, was wiederum die Standfestigkeit mindert. Eine Arretierung der Rolle würde das unbeabsichtigte Abrollen des Schlauchs verhindern.

Die Pistole liegt gut in der Hand und die Schnellkuppler für die Lanzen sind robust konstruiert. Auch das Handling der Doppelstrahlrohrlanze mit der Druckverstellung am Griff passt. Beim Transport auf einem holprigen Platz halten die zwei Halterungen die Lanzen aber zu wenig fest. Das Stromkabel hält am besten, wenn man es um den Schiebegriff schlingt.

Für die Beimischung von Reinigungsmitteln hat sich die mitgelieferte Becherschaumlanze gut bewährt. Die Dosierung ist so recht einfach und mit dem Schnellverschluss lässt sich diese gut mit der Lanze austauschen und man kann so rationell weiterarbeiten.

Kurzbewertung

- + Einfache Konstruktion
- + Stundenzähler integriert
- + 25 m Schlauch
- Chassisrohre füllen sich mit Wasser (Rostwasserbildung)
- J32-Steckdose nötig
- Druckverstellung am Gerät selber nicht möglich



Der «KD1340 Premium» von Ehrle kommt in modernem Design daher.



Am Tandemfahrwerk ist an der Hinterachse auf jeder Seite eine griffige Bremse integriert.

Funktionell und bewährt

Der «KD1340 Premium» von Ehrle kommt in modernem Design und recht gross daher. Das robuste und selbsttragende Geräte-Chassis ist aus einem Stück gefertigt. Darin ist auch der 35 l fassende Wassertank mit Schwimmer integriert, der zu einem stolzen Eigengewicht von 97 kg beiträgt. Der Vorteil dieses Wassertanks ist, dass so eine Netztrennung des Wassereinspeisesystems gewährleistet ist. Das heisst, wenn durch einen Wasserrohrbruch im Trinkwassernetz ein plötzlicher Unterdruck entsteht, können keine Chemikalien aus dem Gerät angesogen werden. Ein weiterer Vorteil ist, dass beim direkten Anschluss durch das Loslassen am Pistolengriff auf die Wassereinspeisung Schläge entstehen. Die Wasserleitungen und Armaturen können so unter Dauerbelastungen Schaden nehmen.

Am Tandemfahrwerk ist an der Hinterachse auf jeder Seite je eine separate, griffige Bremse integriert, die gut greift und für ruhigen Stand bei der Arbeit sorgt. Eine schlagfeste Kunststoff-Abdeckhaube schützt die darunter liegende Technik perfekt vor Schmutz. Für den Verlad in ein Auto kann die Schubdeichsel, woran auch die Schlauchtrommel mit 20 m Hochdruckschlauch angebracht ist, demontiert werden. Etwas fummelig lässt sich der Drehgriff von der Schlauchtrom-

mel schwenken, dafür arretiert diese aber sicher. Die 3-Kolben-Reihenpumpe mit 190 bar bei 1300 l/h Förderleistung wird durch einen 7,4 kW starken Motor angetrieben und mit dem J16-Stecker ist der «KD1340 Premium» fast überall einsetzbar. Gemessen wurden 19,4 l/min, was 1164 l/h ergibt.

Das Start-/Stopp-System schaltet das Gerät, sobald man den Pistolengriff loslässt, mit einer Abschaltverzögerung von 20 Sekunden ab. Praktisch ist auch die Totalabschaltung, die den Hochdruckreiniger komplett abschaltet, sobald er 20 min nicht mehr benützt wird.

Die Reinigungsmittelzufuhr erfolgt über einen Ansaugschlauch hinten am Gerät aus einem externen Gebinde. Oben auf der Haube befindet sich der Drehregler, womit sich die Dosierung einstellen lässt. Die Beimischung erfolgt vorbildlich im Hochdruckstrahl, das heisst nach der Pumpe. Praktisch und funktionell ist auch die mitgelieferte Becherschaumlanze. Sie wird einfach über die Schnellkupplung an den Pistolengriff montiert und los geht es. Die Mengendosierung lässt sich schnell und einfach einstellen.

Angenehm ruhig ist der Geräuschpegel während der Arbeit. Prima sind die Schnellkupplungen für die verschiedenen Lanzen. Sie lassen sich zügig tauschen,



Das Kabel kann hinten am Gerät schnell und sauber verstaut werden.

sitzen sicher und fest. Wenn man mit der abgewinkelten Lanze länger arbeitet, ist der Winkel etwas zu steil und man ermüdet früher. Für die Ablage der Lanzen gibt es zwei Halterungen, die aber beim holprigen Transport nicht immer gut fixieren. Ein kleines, verschliessbares Fach für Kleinteile wie Ersatzdüsen wäre wünschenswert. Super ist die Halterung hinten am Gerät für das Kabel, das schnell und sauber verstaut werden kann.

Kurzbewertung

- + Gut abgestimmtes Zubehör
- + Wassernetztrennung
- + Robuste Bauweise
- Wassertank macht Gerät schwer
- Lanzenhalter nicht optimal
- Drehgriff bei Schlauchtrommel



Mit den kompakten Massen ist der Platzbedarf des Kärcher «HD 13/18-4 SX Plus» gering.



Zur Ausrüstung zählt die spezielle «EasyForce»-Pistole mit Druckverstellung.

Kompakt und flexibel

Als kompaktestes Gerät im Test konnte sich der Kärcher «HD 13/18-4 SX Plus» beweisen. Mit den kompakten Massen von nur 56 cm Länge und 50 cm Breite ist der Platzbedarf gering. Das Gerät ist rundum gut verpackt, lässt sich aber mit einer geschraubten Sicherung schnell öffnen. Die Schlauchrolle mit 20 m Hochdruckschlauch ist recht hoch oben montiert. Damit aber die Standsicherheit bestehen bleibt, wird der verdrehsichere «AntiTwist»-Schlauch im Gehäuse nach unten und direkt am Boden wieder herausgeführt. Das funktioniert super und es ist praktisch unmöglich, den Kärcher so zum Kippen zu bringen.

Die beiden Räder sind weit hinten angebracht, so dass sie etwas vom Gehäuse wegstehen. Mit dem «Sackkarren-Prinzip» lassen sich praktisch alle Hindernisse bewältigen. Dadurch ist es problemlos möglich, das 74 kg schwere Gerät auch eine Treppe auf- und abzufahren oder das Ge-



Hinten im Gerät ist ein Tank mit einer Dosiereinstellung angebracht.

rät einfach auf die Ladefläche oder in den Kofferraum zu schieben.

Bauartbedingt ist der wassergekühlte Motor hochkant im Gehäuse eingebaut und die Pumpe ist unterhalb davon platziert. Doch von der kompakten Erscheinung sollte man sich nicht täuschen lassen, denn die Leistung des «HD 13/18-4 SX Plus» ist wirklich top. Mit den stolzen 9,2 kW Anschlussleistung, die über einen J16-Stecker bezogen werden, und der hauseigenen 3-Kolben-Axialpumpe mit 1300 l/h Leistung bei 180 bar kommt richtig Power daher. Mit den gemessenen 21,6 l/min und 1296 l/h kommt praktisch die volle Pumpenleistung auch aus der Düse. Somit zählt der Kärcher zu den Leistungsstärksten im Test. Das erstaunt nicht auch zuletzt wegen des kompakten und angenehm flexibel zu führenden, 20 m langen Hochdruckschlauchs mit integriertem Drehgelenk und dem neuen «EasyLock»-Schnellverschluss. Dieser lässt sich aufgrund der Gewindesteigung und der integrierten konischen Abdichtung viel schneller an- und abschrauben als geschraubte Anschlüsse mit normalem Gewinde.

Zur Ausrüstung zählt nebst dem optionalen Handgriff, der Schaumlanze und der soliden Schnellkupplung die spezielle «EasyForce»-Pistole mit der Druckverstellung – gerade bei längerem Arbeiten komfortabel

und angenehm. Vorteilhaft ist auch, dass die Druckverstellung so bei allen montierten Lanzen, Dreckfräsern oder Schaumlanzen anwendbar ist.

Für die Sicherheit sorgen eine Abschaltung bei Leckagen oder Phasenausfall und eine integrierte Druckabschaltung. Da auch viel Zubehör angeboten wird, vermisst man einen zweiten, gut klemmenden Lanzenhalter und ein verschliessbares Staufach. Hinten im Gerät ist ein Tank mit einer Dosiereinstellung angebracht. Das Gerät verfügt über eine Elektronik zur Geräteüberwachung, die den aktuellen Zustand über eine kleine LED-Leuchte an der Front anzeigt. Treten Fehler auf, werden diese als Blinkcode angezeigt. Das Ein-/Aus-schalten an der Front ist zentral positioniert, läuft jedoch etwas schwergängig. Doch die anderen nötigen Kontrollstellen wie Ölstand und Druck sind gut einsehbar.

Kurzbewertung

- + Kompakt und flexibel
- + Tolle Waschleistung
- + Zubehörangebot
- Kabelhalter zum Wickeln wäre komfortabler
- Zweiter Lanzenhalter fehlt
- Kein Staufach



Der «P-KW 1300-200» von Moog ist so konfektioniert, dass die Anforderungen in der Landwirtschaft gut abzudecken sind.



Das Schnellkuppelsystem mit kurzen und eher gering dimensionierten Steckkupplungen funktionierte im Test.

Einfache Technik mit Kontrollfunktion

Der «P-KW 1300-200» von Moog ist in seiner Erscheinung kompakt und mit einfach zu bedienender Technik ausgestattet. Es handelt sich um ein konfektioniertes, für Moog speziell zusammengestelltes Modell, das die Anforderungen in der Landwirtschaft gut abdecken soll. Der Grundrahmen aus lackierten Stahlrohren trägt das 50 cm breite, schlanke Gerät auf zwei grossen Rädern. Mit diesem Mass lassen sich auch enge Passagen gut bewältigen. Transportiert wird dieses Gerät nach dem Sackkarrenprinzip, das Eigengewicht von 85 kg lässt sich so gut manövrieren. Eine Schlauchrolle für den Hochdruckschlauch ist direkt am Schiebebügel befestigt. Dieser kann für den Transport im Kofferraum werkzeuglos mit zwei Rändelschrauben gelöst und abgeklappt werden. Eine verschraubte Rundumverschalung schützt das Innenleben vor Schmutz und Feuchtigkeit. Sinnvoll ist das kleine Staufach für Kleinmaterial. Unter der Haube arbeitet eine 3-Kolben-Reihenpumpe mit 1260 l/h bei 200 bar Druck. Die laufruhige Pumpe mit einem Kopf aus Messing und mit Keramikkolben förderte – vorne an der Düse gemessen – 19 l/min, was doch ordentlichen 1140 l/h entspricht. An der Pumpe ist zusätzlich ein von aussen gut bedienbares Regelventil mit einem griffigen Drehknopf für die Druckregulie-

rung montiert. Optional sind eine Vorrichtung oder eine Becherschaumlanze für die Beimischung von Reinigungsmitteln in den Hochdruckstrahl erhältlich. Für die 8,1 kW Anschlussleistung benötigt der Moog-Hochdruckreiniger einen J32-Stecker, was eine entsprechende Steckdose bedingt. Gerade in älteren Gebäuden dürfte dies schwierig werden.

Die verzögerte Start-/Stopp-Automatik sorgt für die Schonung von Pumpe und Zubehör. Trotz einfacher Technik verfügt der «P-KW 1300-200» über eine Kontrollelektronik, um die Störungen zu orten. Je nach Art der Störung schaltet das Gerät automatisch aus. Eine spezielle Störungsanzeige meldet per Blinkcode, welcher Fehler aufgetreten ist. Das System bemerkt auch Leckagen oder verstopfte Düsen. Weiter meldet eine weitere Anzeige die Intervalle für anstehende Wartungen des Geräts.

Eine Schlauchrolle mit 10 m Hochdruckschlauch ist für den Einsatz in der Landwirtschaft etwas knapp und schränkt den Arbeitsradius ein. Für den Transport wäre eine Verriegelung der Trommel praktisch, damit der Schlauch nicht selbstständig abrollt. Der grossvolumige Schlauch ist recht flexibel und die Pistole passt gut in die Hand. Das Schnellkuppelsystem mit den kurzen und eher gering dimensionierten Steckkupplungen ist für den harten, pro-

fessionellen Gebrauch etwas knapp ausgelegt, funktionierte im Test aber. Vorne an der Doppellanze würde ein Düsenschutz gute Dienste tun. Für eine Lanze gibt es eine Halterung und für das Elektrokabel sind auf dem Schiebebügel passende Halterungen angebracht.



Sinnvoll gelöst: das kleine Staufach für Kleinmaterial.

Kurzbewertung

- + Kontrollfunktion mit Störungsanzeige
- + Staufach mit Deckel
- + Einfacher Aufbau
- Schnellkupplungen eher knapp dimensioniert
- 10 m Schlauch zu kurz
- J32-Steckdose nötig