



**MS 500i**

Die erste  
Einspritzsäge  
der Welt im  
Praxistest

Seite 14



**Gegen die  
Dieselpest**

Weniger Abgase  
durch paraffini-  
schen Diesel

Seite 34



**Alles im Kasten**

Gefährliche Spalter  
werden sicherer,  
sichere Spalter  
gefährlicher

Seite 44

# HOLZmachen

M A G A Z I N

**Zwei Tücher  
Holteböcke:  
Wehrhafte  
Holzmacher aus  
Tradition**







# Gegen die Dieselpest

Gerätediesel ist schadstoffärmer und oft klimafreundlicher

**Neben Biodiesel gibt es eine weitere Alternative zum fossilen Petrodiesel: paraffinischer Diesel aus Synthese- oder Hydrierungsverfahren. Der Sonderkraftstoff ist für Holzmacher bei Arbeiten in unmittelbarer Maschinennähe interessant.**

Holzmacher haben es in ihrer direkten Arbeitsumgebung häufig mit Diesel zu tun: als Kraftstoff für Traktoren, Unimog und weitere Zugmaschinen, für mobile Brennholztechnik mit Verbrennungsmotoren sowie für Aggregate zum Maschinenbetrieb im Wald, wie sie zum Beispiel ATV oft benötigen. Die Vorteile gegenüber Benzin sind der geringere Preis und Verbrauch, denn sein Energiegehalt und der Wirkungsgrad sind höher. Der wesentliche Nachteil ist der höhere Schadstoffausstoß, den Holzmacher oft direkt einatmen.

Ähnlich wie schadstoffarmes Alkylat-Benzin für Motorsägen und weitere Verbrennungsmotoren (siehe **HOLZmachen** Herbst 2016) wird auch Diesel als Sonderkraftstoff angeboten: als paraffinischer Diesel (siehe Infokasten). Dieser Kraftstoff hat mit herkömmlichem Biodiesel sehr wenig gemeinsam. Durch teils

abweichende Ausgangsstoffe und Herstellungsmethoden unterscheiden sich die Eigenschaften deutlich. Qualitativ ist paraffinischer Diesel wesentlich besser als Biodiesel, der als aggressiver Kraftstoff gilt, der Motortechnik wie Einspritzanlagen und Schläuche angreifen kann.

Der führende Hersteller von paraffinischem Diesel auf Ölbasis ist der finnische Mineralölkonzern Neste Oil, der ein spezielles Raffinerieverfahren entwickelte und damit „Renewable Diesel“ produziert. Gebräuchlich ist die Abkürzung HVO: Hydrotreated Vegetable Oil oder hydriertes Pflanzenöl. Die Bezeichnung ist aber irreführend, weil sie sich an feststehenden Begriffen der Mineralölbranche orientiert. Die chemisch richtige Definition entspricht paraffinischem Diesel. HVO kann aus drei Rohstoffen hergestellt werden: nur aus Pflanzenöl, aus Pflanzenölabfallstoffen

oder aus vorwiegend ölhaltigen Abfällen. Zu den Abfällen zählen Altfette und Reststoffe aus der Lebensmittelindustrie, Fischerei und Schlachtereien sowie Reststoffe aus der Pflanzenölverarbeitung, die nicht für die Lebensmittelindustrie bestimmt sind. Das von Neste überwiegend verwendete Palmöl soll laut Hersteller ausschließlich von zertifizierten Anbauflächen stammen.



*Tankstellen-Diesel enthält Biodiesel, der ursächlich für die Dieselpest ist.*

**Care-Diesel mit bis zu 35 Prozent weniger Stickoxiden**

In reiner Form ist HVO-Diesel eine klare und geruchlose Flüssigkeit, die Neste Oil weltweit an zahlreiche Zwischenhändler liefert. Paraffinischer Diesel als Premiumkraftstoff ist sehr begehrt und produktionsbedingt knapp. Besonders in den USA und den skandinavischen Ländern ist die Nachfrage groß. Als Blendkomponente für Premiumdiesel werden paraffinische Diesel mit einem Anteil von zehn bis 20 Prozent auch dem herkömmlichen Diesel an deutschen Tankstellen beigemischt.

Für seine Verwendung gibt es vorrangig zwei Gründe: eine über den gesamten Produktions- und Verwertungsprozess betrachtete bessere Ökobilanz als die von klassischem Diesel sowie die Minderung von Schadstoffemissionen bei der Verbrennung. Letzterer Grund ist besonders für Holzmacher bei Arbeiten in unmittelbarer Maschinennähe interessant.

In Deutschland ist die Tool-Fuel GmbH einer der größten Händler. Sie bietet HVO versetzt mit



Fossiler Diesel hat produktionsbedingt eine gelbliche Färbung und riecht stark, während Care-Diesel eine klare und nahezu geruchlose Flüssigkeit ist.



Die vollständigere Verbrennung von Care-Diesel ist im direkten Vergleich deutlich sichtbar.  
Fotos: Riemann (2), Tool-Fuel (2)

Additiven zur Verbesserung der Schmierfähigkeit unter dem Namen „C.A.R.E.-Diesel“ an. Der Name steht für CO<sub>2</sub>-Reduktion, Arctic Grade (Kältebeständigkeit), Renewable (erneuerbar) und Emissionsreduzierung. Nach Angaben von Tool-Fuel stammt Care-Diesel zu etwa 80 Prozent aus Abfällen und Reststoffen, weitere Rohstoffe können Raps-, Soja-, Leindotter-, Jatropha-, Palm- und Maiskeimöl sowie Kiefernölpech sein.

Der Sonderkraftstoff verbrennt besser und dadurch sauberer als Petrodiesel und schont so die Motorentechnik. Die Motoren sollen laut Tool-Fuel zudem ruhiger laufen, bis zu 40 Prozent weniger Adblue für die Abgasnachbehandlung benötigen und leiser sein. Ein Test der Fachzeitschrift „Boote“ ermittelte für Vol-

vo-Penta-Bootsmotoren einen um zwei Dezibel leiseren Schallpegel. Die Geräuschminderung resultiert aus der weicheren Verbrennung durch die höhere Cetanzahl. Je älter die Motoren sind, desto leiser laufen sie mit Care-Diesel, teilt Tool-Fuel mit. Technische Probleme soll der moderne Kraftstoff kaum bereiten. Im Wesentlichen sind nur überalterte NBR-Dichtungen aus Nitrilkautschuk kritisch, die durch paraffinischen Diesel undicht werden können. Mehr dazu im **HOLZmachen**-Test auf der folgenden Seite.

Die Abgase von Care-Diesel sollen aufgrund der besseren Verbrennung weniger Ruß, bis zu 35 Prozent weniger Stickoxide und 30 Prozent weniger Feinstaub enthalten. Über die gesamte Produktions- und Verwertungs-

kette nennt Tool-Fuel gegenüber Petrodiesel sogar um bis zu 90 Prozent verringerte Treibhausgas-Emissionen, weil die Abfallkomponenten mehrfach verwendet werden. HVO-Diesel kann sogar eine Lösung zur Minderung der Feinstaubwerte im Straßenverkehr sein. Derzeit sind die erneuerbaren Roh- und Abfallstoffe aber zu knapp, um den Dieselbedarf von beispielsweise rund 30 Millionen Tonnen im Jahr 2015 in Deutschland zu decken. Größere Chancen bietet paraffinischer Diesel aus ölhaltigen Algen, die zu den am schnellsten wachsenden Pflanzen zählen. Momentan ist HVO-Diesel aus Algen aber noch zu teuer. Aus fossilem Erdgas hergestellt (siehe Infokasten), ist paraffinischer Diesel zwar ebenso schadstoffarm, bringt aber im Gegensatz

zu HVO-Diesel aus nachhaltigem Ausgangsmaterial keine CO<sub>2</sub>-Einsparung über die gesamte Produktionskette und Nutzung.

Care-Diesel darf laut der Bundesimmissionschutzverordnung an Tankstellen für Wasserfahrzeuge verkauft werden, an Tankstellen für den Straßenverkehr jedoch nur an geschlossene Nutzerkreise, beispielsweise mit einem Tankkartensystem. Bundesweit bieten derzeit rund zehn Kfz-Tankstellen Care-Diesel an, der Preis je Liter liegt etwa 30 bis 40 Cent über dem von Petrodiesel. Das liegt sowohl an dem erhöhten Produktionsaufwand als auch an den geringen Mengen. Zudem wird paraffinischer Diesel in gleicher Höhe wie fossiler Diesel besteuert. Laut dem Anbieter gibt es keine Probleme bei Beimischungen mit herkömmlichem Diesel in modernen Fahrzeugen. Der Verbrauch soll motorenabhängig variieren. Die Zeitschrift Boote ermittelte eine Einsparung von etwa 15 Prozent bei Bootsmotoren, bei VW Bullis sind der Tool-Fuel GmbH aber auch Mehrverbräuche von zehn Prozent bekannt.

Einige Firmen wie DAF, Deutz, MAN, Mercedes-Benz, Scania und Volvo haben Care-Diesel für bestimmte Motoren freigegeben, überwiegend für Nutzfahrzeuge. Auch Flughäfen wie in Hamburg nutzen Care-Diesel für Bodenfahrzeuge, der Stuttgarter Flughafen stellte seine Bodenflotte aus Kostengründen von Care-Diesel auf Shell GTL um. Die Lufthansa testete Care-Diesel als Kerosinersatz erfolgreich auf Linienflügen, die Stadt Öhringen in Baden-

### Paraffinischer Diesel

Paraffinischer HVO-Diesel wird aus Pflanzenöl oder ölhaltigen Abfällen hergestellt, die durch eine chemische Reaktion mit Wasserstoff (Hydrierung) in Kohlenwasserstoffe umgewandelt werden. Bei der Fischer-Tropsch-Synthese als weitere Methode wird Erdgas als Rohstoff verwendet, beispielsweise für den Kraftstoff Shell GTL (Gas-to-Liquid). Fossiles Erdgas ist für die Herstellung derzeit billiger, hat aber, über die ganze Produktionskette betrachtet, eine schlechtere Treibhausgas-Bilanz als HVO-Diesel. Shell GTL ist zudem nicht in Einzelbinden erhältlich, wie sie Holzmacher üblicherweise benötigen.

Im Gegensatz zu Biodiesel, der vereinfacht beschrieben aus verestertem, also chemisch nur leicht verändertem, Pflanzenöl besteht, wird bei paraffinischem Diesel die chemische Struktur stark verändert. Der Kraftstoff besteht da-

durch fast vollständig aus Alkanen (reine Kohlenwasserstoffe) und ist somit frei von unter anderem besonders gesundheitsgefährdenden Aromaten.

Die Verbrennungseigenschaften von paraffinischem Diesel sind denen von fossilem Diesel sehr ähnlich. Der größte Unterschied liegt in der geringeren Dichte und dem damit verbundenen niedrigeren Energiegehalt, der jedoch durch eine deutlich höhere Cetanzahl ausgeglichen wird. Sie sorgt für eine verbesserte Zündfähigkeit des Kraftstoffs und liegt bei dem im Bericht genannten HVO-Diesel bei 76 Cetan. Herkömmlicher Diesel besitzt dagegen nur zwischen 51 und 56 Cetan, Premiumdiesel bis zu 60 Cetan. Nur aufgrund der geringeren Dichte erfüllt HVO-Diesel nicht die Kriterien der europäischen Norm EN 590 für Dieseldieselkraftstoff.

Württemberg betankt damit einige Feuerwehr- und Bauhoffahrzeuge. In kleineren Gebinden wird Care-Diesel zum Beispiel vom Internetanbieter sonderkraftstoff24.de vertrieben. Der Preis liegt bei einem 20-Liter-Gebinde bei stolzen 2,79 Euro pro Liter, zuzüglich Versandkosten.

#### Die Pest an Bord

Besonders verbreitet ist Care-Diesel für Bootsmotoren. Sie sind während der Einlagerung im Winter besonders häufig von der sogenannten Dieselpest betroffen, so wie alle nur saisonal genutzten Dieselmotoren, beispielsweise auch Aggregate und

Brennholztechnik. Die Dieselpest ist ein relativ neues Problem, das erst seit der gesetzlich vorgeschriebenen Beimischungspflicht von erneuerbaren Kraftstoffen besteht. Derzeit werden fossile Diesel bis zu sieben Prozent Biodiesel beigemischt. Der Biodiesel wirkt wie ein Schwamm und beginnt nach rund vier Monaten, Wasser aufzusaugen. Gleichzeitig bietet die Biobemischung einen Nährboden für Bakterien. Mit der Alterung nimmt die Schmierfähigkeit des Kraftstoffs deutlich ab, und am Tankboden bildet sich eine klebrige Masse, die den Ansaugstutzen der Kraftstoffleitung verkleben kann und den Kraftstofffilter

zusetzt. Care-Diesel hingegen ist mehrere Jahre lagerfähig. Der Sonderkraftstoff dient außerdem dem Gewässerschutz, weil er in die Wassergefährdungsklasse I (schwach wassergefährdend) eingeordnet ist, während Petrodiesel zur Klasse II zählt (deutlich wassergefährdend). Mit einer Kältebeständigkeit bis zu minus 38 Grad ist der Diesel in der Regel sogar frostsicherer als Winterdiesel.

Bei alledem ist erstaunlich, dass paraffinischer Diesel keine größere Verbreitung findet, beispielsweise durch ein besseres Recycling von ölhaltigen Abfällen oder steuerliche Vorteile. Stattdessen wird Biodiesel bevorzugt, des-

sen Gebrauch aber Probleme wie Verharzung mit sich bringt. Anders als Alkylat als Gerätebenzin ist der Begriff Gerätediesel nahezu unbekannt. Die Berufsgenossenschaften beschäftigen sich zwar in wissenschaftlichen Studien mit verschiedenen Arten der Dieselherstellung, doch ein wirklich relevantes Thema ist Gerätediesel für sie nicht.

Holzmacher, die für ein Diesellagerat beispielsweise nur 30 Liter im Jahr brauchen, zahlen für Care-Diesel, bezogen von einer Tankstelle, nur etwa zehn Euro mehr. Ein kleiner Aufwand mit großem Nutzen.

MAX RIEMANN

[www.toolfuel.eu](http://www.toolfuel.eu)

## Leiser, lafruhiger, sauberer

### Care-Diesel im Praxistest mit einem Holder C870

**Paraffinischer Diesel soll sauberer verbrennen und Motoren können damit leiser und ruhiger laufen. Diese Eigenschaften sind leicht zu überprüfen. Für einen Praxistest des Premiumkraftstoffs stellte Georg Nesselrode seinen Holder C870 zur Verfügung. Das Ergebnis verblüfft.**

Paraffinischer Diesel ist der sauberste Diesel, der derzeit erhältlich ist (siehe vorige Seite). Im Prinzip können alle Dieselmotoren diesen Kraftstoff tanken. Nach Aussage des Anbieters Tool-Fuel kann mit seinem Produkt „C.A.R.E.-Diesel“ nur ein Problem auftreten: tropfende Dichtungen. Der Grund ist, dass einige Dichtungen von bislang mit herkömmlichem Diesel betriebenen Motoren sich mit den im Kraftstoff enthaltenen Aromaten vollgesogen haben. Care-Diesel enthält dagegen keine – besonders schädlichen – Aromate und entzieht den Dichtungen die vorhandenen Aromate – und dadurch werden sie undicht. Sobald wieder fossiler Diesel getankt wird, verschließen sich die Dichtungen erneut. Dieses Phänomen tritt aber nur bei veralteten NBR-Dichtungen aus Nitrilkautschuk sowie bei Korkdichtungen auf, moderne Materialien sind nicht betroffen. Ganz

alte Dieselmotoren vertragen Care-Diesel ebenfalls nicht, wie Vorkammerdiesel. Diese Motoren, die auf Kraftstoff mit einem niedrigen Zündpunkt optimiert sind, zünden zunächst in einer Vorkammer und schieben fetteres Gemisch anschließend zur Hauptzündung in die Hauptkammer. Für dieses Prinzip ist die Zündwilligkeit des Care-Diesel zu hoch. Eine Reinigungsfunktion wie Alkylat-Benzin für Motorsägen besitzt Care-Diesel nicht. Alkylat löst Ablagerungen im Verbrennungsraum und kann dadurch Oldtimer-Motorsägen beschädigen. Care-Diesel spült bestenfalls nur etwas Ruß aus dem Motor.

#### Harmonie statt Penetranz

Für den Test des Care-Diesel durfte **HOLZmachen** den Holder C870 von Georg Nesselrode vom Nesselrode-Forst nutzen. Mit dem Premiumdiesel könnte

der Holder zu einem der saubersten Diesel-Schlepper im gesamten Landkreis werden. Allerdings besteht ein gewisses Restrisiko: Trotz Rückfrage beim Motorenhersteller ließ sich nicht klären, ob in dem Holder NBR-Dichtungen verbaut sind. Der Motorenhersteller Deutz wies darauf hin, dass für den Holdermotor keine Freigabe für synthetische und paraffinische Kraftstoffe erteilt wurde.

Der Test lief folgendermaßen ab: Zunächst wurde der Holder mit herkömmlichem Diesel gestartet und im warmgelaufenen Zustand mit einem Dezibel-Messgerät an verschiedenen Stellen die Lautstärke gemessen – in der Kabine an der Frontscheibe und auf dem Fahrersitz sowie außen an der Motorhaube direkt am Auspuff. Am Fahrersitz zeigte das Messgerät 74,2 Dezibel an. Dieser Wert ist für einen 19 Jahre alten Schlepper schon sehr leise. Anschließend wurde der fos-

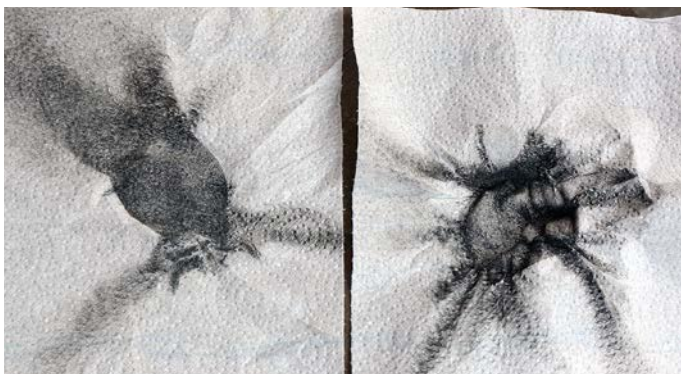
sile Diesel bis auf eine Restmenge von knapp einem halben Liter aus dem Tank entfernt. Die Restmenge verblieb, um sich das Entlüften des Kraftstoffsystems bei einem komplett entleerten Tank zu ersparen. Jetzt wurde der Holder mit zehn Litern Care-Diesel betankt, erneut gestartet und einige Kilometer im Wald bewegt. Der Diesel vermischt sich dabei sehr schnell, weil die Kraftstoffpumpe kontinuierlich Diesel fördert, mehr als die Einspritzpumpe benötigt. Die überschüssige Menge wird dann über eine Rücklaufleitung zurück in den Tank gegeben. Das Mischungsverhältnis beträgt somit 1:20 zugunsten des Care-Diesel. Obwohl der Schlepper also noch immer nicht mit reinem paraffinischem Diesel fährt, macht sich der Unterschied der Betankung sofort bemerkbar, bestätigen Georg Nesselrode und der Forstwirt Florian Kirchhoff, die den Holder, seinen Geruch und jedes seiner Geräusche aus jahrelanger Erfahrung sehr genau kennen. Der unangenehme und bisher unvermeidbare Gestank von verbranntem Diesel ist plötzlich verschwunden; die Maschine riecht tatsächlich an-





Forstwirt Florian Kirchhoff betankt den Holder C870 mit Care-Diesel. Im 20-Liter-Gebinde kostet der Premium-Kraftstoff rund 44 Euro.

Fotos: Riemann



Für einen Trübungsvergleich wurde der Auspuff mit Haushaltspapier zugehalten und die Rußbilder verglichen. Das Ergebnis: Der Care-Diesel (links) rußt weniger als fossiler Diesel.

ders und verursacht weniger beißenden Geruch. Die Abgase sind zwar zu riechen, aber sie sind milder und die Luft ist eindeutig klarer. Florian Kirchhoff meint: „Der Motor klingt jetzt anders. Das übliche, immer etwas penetrante Motorengeräusch hat nachgelassen, der Holder klingt harmonischer. Der Motor hört sich gesünder an, und er läuft ruhiger.“ Diese subjektiven Eindrücke lassen sich von **HOLZmachen** messtechnisch zwar nicht belegen, doch sie beruhen auf einer ganz logischen Tatsache: der deutlich höheren Cetanzahl des

Care-Diesel. Die Cetanzahl ist der Wert für die Zündwilligkeit von Dieselmotorkraftstoff, die wiederum Voraussetzung für das Funktionieren eines Dieselmotors ist. Für alte Motoren genügen 40 Cetan, moderne schnelllaufende Motoren benötigen mindestens 50 Cetan. Fossiler Diesel von der Tankstelle enthält derzeit zwischen 51 und 56 Cetan, Care-Diesel dagegen 76 Cetan – er zündet und verbrennt also viel besser. Daraus resultiert unter anderem, dass der Motor weniger Schwingungen und Vibrationen verursacht und ruhiger läuft. Ein guter Motor ist wie



Rußwolke beim Kaltstart mit fossilem Diesel. Mit paraffinischem Diesel werden die Abgase sichtbar sauberer. Die groben Rußpartikel sind allerdings bei jedem Diesel weniger gesundheitsschädlich als jene feinen Partikel, die nahezu unsichtbar sind.

ein Uhrwerk, bei dem alle technischen Bauteile sehr fein, zum Teil bis auf hundertstel Millimeter, aufeinander abgestimmt sind. Es liegt wesentlich am Kraftstoff, wie gut dieses Uhrwerk funktioniert. „Dass die Qualität immer das Er-

gebnis bestimmt, ist ein Naturgesetz“, weiß der erfahrene Traktorist Florian Kirchhoff und zieht einen Vergleich zwischen Diesel und Holz: „Wenn nasses Holz verbrennt, rußt es – genauso wie ‚schmutziger‘ Diesel.“





Die Dezibel-Messungen ergaben an allen Messpunkten wie hier in der Kabine eine verringerte Lautstärke.

**Überall weniger Dezibel**

Im Fahrttest bestätigte sich, dass der Motor runder läuft. Die Beschleunigung verläuft gleichmäßiger, der Holder hängt besser am Gas und zieht stärker an, meinen Georg Nesselrode und Florian Kirchhoff übereinstimmend. Sowohl im Standgas als auch im Fahrbetrieb ist eine ausgewogene Geräuschkulisse zu hören, während vorher wechselnde Frequenzen und das typische „Nageln“ eines Dieselmotors den Klang dominierten. Der paraffinische Diesel sorgt für einen verblüffenden Wohlklang des Motors. Die guten Ergebnisse wurden abschließend von den Messungen der Lautstärke bestätigt. An allen drei Messpunkten – in der Kabine an der Frontscheibe, auf dem

Fahrsitz sowie außen an der Motorhaube direkt am Auspuff – verringerten sich die Dezibelwerte. Mit knapp einem Dezibel weniger war die Abweichung an der Frontscheibe am geringsten, um 2,2 Dezibel sank die Lautstärke am Auspuff, und die größte Geräuschminderung gab es erfreulicherweise am Fahrsitz, wo der Traktorist sich meistens befindet: 2,5 Dezibel. Mit Care-Diesel beträgt die Geräuschkulisse im Holder nur noch 71,7 Dezibel; mit etwas Plüsch ausgestattet ist die Kabine somit fast schon ein Wohnzimmer. Eine Geräuschminderung von knapp drei Dezibel mag zunächst unscheinbar wirken. Doch die menschlichen Sinne sind trügerisch. Eine Erhöhung des Schalldruckpegels um zehn



Direkt neben dem Auspuff nahm die Lautstärke um 2,2 Dezibel ab. Diese Minderung macht sich beim menschlichen Gehör bereits stark bemerkbar.

Dezibel nimmt das menschliche Gehör bereits als Verdoppelung der Lautstärke wahr. 2,5 Dezibel als ein Viertel weniger Dauerbelastung wirken sich dann bei einem Arbeitstag in unmittelbarer Maschinennähe durchaus positiv aus. Als kompletter Ersatz für fossilen Diesel ist der Care-Diesel zwar sehr teuer. Aber für Aggregate von Brennholztechnik zum gelegentlichen Holzmachen ist dieser Diesel die erste Wahl.

**Unverzichtbarer Schlepper**

Der Holder von Georg Nesselrode wird im März zur Generalüberholung nach Reutlingen in die Werkstatt der Max Holder GmbH gebracht. Dieser Service für ältere Modelle wird seit einigen Jahren angeboten,

Holder bezeichnet ihn als „Retrotfit“. Die Entscheidung dafür traf Georg Nesselrode im Jahr 2017. Aus heutiger Sicht würde er die Investition nicht mehr tätigen, weil die Erträge seines Betriebes durch strenge Naturschutzverordnungen stark zurückgehen (siehe **HOLZmachen** Herbst 2018: *Die Enteignung des Eich*), und weil die landwirtschaftliche Ernte in diesem Jahr aufgrund der Witterung bescheiden war.

Doch der Holder C870 ist für ihn unverzichtbar: Er ist wirtschaftlich, besonders bodenschonend und besitzt für seine Größe eine enorme Zugleistung. **HOLZmachen** wird die Generalüberholung mit einer Reportage aus dem Holder-Werk begleiten.

**MAX RIEMANN**



Der C870 von Georg Nesselrode ist ein relativ junger Holder aus dem Baujahr 1999, und damit einer der letzten aus dieser Baureihe. Ausgestattet mit Frontlader, Kabine, Dreipunkt und Heckzapfwelle beträgt sein zulässiges Gesamtgewicht 4.500 Kilogramm, zuzüglich einer hydraulisch oder pneumatisch gebremsten Anhängerlast von 12.000 Kilogramm. Zum Antrieb des Allrad-schleppers mit Knicklenkung und vier gleich großen Rädern steht ein Gruppengetriebe mit zwölf Vorwärts- und vier Rückwärtsgängen zur Verfügung. Die Höchstgeschwindigkeit beträgt etwa 30 Kilometer pro Stunde.



Wenn der Auspuff abmontiert ist, kommt unter der Motorhaube der Deutz-Motor zum Vorschein. Der Vierzylinder-Viertakt-Motor holt aus 2.732 Kubikzentimetern Hubraum 70 PS und ist mit einer Öl-Luftkühlung ausgestattet.