

# „Die Säge ist eine Klasse für sich“

Mit einer elektronisch gesteuerten Kraftstoffeinspritzung in der MS 500i will Stihl die Schwächen herkömmlicher Zweitakt-Motorsägen ausräumen.

**E**lektronische Einspritzung statt Vergaser – das ist das Konzept der neuen MS 500i von Stihl. Die Technik soll Einspritzmenge und -zeitpunkt präzise an jede Einsatzbedingung anpassen und die Leistung der Motorsäge deutlich steigern. Herzstück der Säge ist das elektronische Steuergerät. Es verarbeitet die Daten verschiedener Sensoren und ist die Grundlage der „Injection-Technologie“.

## Gewichtiger Vorteil

Die Idee, den Kraftstoff elektronisch gesteuert in den Motor der Kettensäge einzuspritzen, ist nicht ganz neu. Nichtsdestotrotz ist die MS 500i von Stihl die erste in Serie gefertigte Motorsäge mit dieser Technik. Mit 6,8 PS und 80 cm<sup>3</sup> Hubraum haben die Waiblinger die MS 500i zwischen den Modellen MS 462 C-M und MS 661 C-M angesiedelt und die Säge für die Starkholzernte konzipiert. In diesem Bereich setzte Wochenblatt-Tester Winfried Junker, Forstwirtschaftsmeister am Lehr- und Versuchsforstamt Arnsberger Wald, die Motorsäge drei Monate lang ein. Überwiegend fällten er und seine Kollegen starke Buchen – insgesamt rund 500 fm Starkholz. Auf den ersten Blick unterscheidet sich die MS 500i kaum von ande-

ren Modellen der Waiblinger. Wer die Säge allerdings das erste Mal in die Hand nimmt, wird vom Gewicht der Fällsäge überrascht: Vollbetankt und mit 63 cm Leichtbau-Sägeschiene haben wir ein Systemgewicht von nur 8,4 kg gemessen. Das Leistungsgewicht geben die Schwaben mit 1,24 kg/KW an. Dieser Wert ist in der Motorsägentechnologie bislang unerreicht.

## Leicht, fähig und stark

Im praktischen Einsatz erweist sich die Motorsäge als sehr fähig und handlich. Alle Bedienelemente sind gut erreichbar und die Griffe ergonomisch angeordnet. Bei der MS 500i setzt der Hersteller sein Leichtbaukonzept fort, weshalb sie sich äußerlich kaum von anderen Stihl-Modellen unterscheidet. Der Kettenraddeckel mit verliersicheren Muttern zählt ebenso zur Grundausstattung wie Elasto-Start, die werkzeuglosen Tankverschlüsse und der Langzeitluftfilter. Leichtbau ist das eine, jedoch kommt es beim Fällen in der Praxis vor allem auf die Leistung an. Hierbei spielt der neue Motor seine Stärken aus. Durch die Einspritzung kommt die MS 500i ohne Vergasereinheit und Zündmodul aus. Das spart nicht nur Gewicht, sondern verbessert auch das Ansprechverhalten und die Spritzig-



Fotos: Schlotmann

Mit 6,8 PS ist die MS 500i für die Starkholzernte konzipiert. Wochenblatt-Tester Winfried Junker hat die Motorsäge drei Monate lang in der Praxis eingesetzt.

keit des Motors, was Junker bestätigt: „Die Säge reagiert schon beim Antippen des Gashebels und beschleunigt extrem schnell.“ Gleichzeitig bietet der Motor ein hohes Drehmoment. Beim Fällen der erntereifen Buchen liefert die

Motorsäge stets Leistung satt, auch beim Stech- oder Herzschnitt. Hier macht sich die elektronische Steuerung bemerkbar: Auf Basis der Sensordaten passt die Motorsteuerung die Leistung dem Bedarf blitzschnell an. Auch bei Trenn-

## Das steckt hinter dem „i“

Die Einspritztechnik nutzt Stihl bereits im Trennschleifer TS 500i. Die Anforderungen an eine Motorsäge sind aber durch die höhere Motordrehzahl und die Motordynamik deutlich anspruchsvoller. Stihl-Produktmanagerin Laura Mayr erklärt die Technik, die hinter der MS 500i steckt: Bei der Injection-Technologie wird der Kraftstoff über das Einspritzventil direkt in den Luftansaugkanal des Zylinders gespritzt. Die rotierende Pleuellwelle zerschlägt bzw. zerstäubt den Kraftstoff zusätzlich. Die Einspritzpumpe hält den Kraftstoffdruck dauerhaft stabil. Deshalb stellt das Ventil immer die optimale Kraftstoffmenge zur Verfügung. Kraftstoffmenge, Einspritz- und Zündzeitpunkt berechnet das Steuergerät der Motorsäge vollautomatisch. Die Einspritzung überwachen verschiedene Sensoren – ein Außentemperatur- sowie ein Druck- und Motortemperatursensor. Die Sensoren sind im Pleuellgehäuse verbaut. Aus den Sensordaten errechnet das

Steuergerät für jede Motorumdrehung die angesaugte Luftmasse und daraus dann die einzuspritzende Kraftstoffmenge.

Den erforderlichen Strom erhält das Steuergerät vom Generator. Er ist am Schwungrad angeordnet und dient gleichzeitig als weiterer Sensor: Mithilfe des vom Generator erzeugten Wechselstromes erkennt das Steuergerät die Motordrehzahl. Darum kann die Steuerung beim plötzlichen Leistungsabfall reagieren und beispielsweise den „Rich-Come-Down-Effekt“ – der Motor stirbt beim Fällen ab, wenn der Bediener abrupt das Gas wegnimmt – vermeiden. Durch die Stromversorgung über den Generator entfallen die sonst üblichen Magnete im Schwungrad. Dieses konnten die Konstrukteure dadurch kleiner dimensionieren und das Steuergerät frei platzieren. Die entstandenen Freiräume nutzten die Ingenieure, um die Maschine kompakter zu gestalten und zur Verbesserung der Kühlluftführung.



Auf den ersten Blick unterscheidet sich die Säge kaum von anderen Stihl-Modellen – das Leistungsgewicht von 1,24 kg/KW grenzt sie aber deutlich ab.