

Fahrbericht: Holzhacker Silvator 2000 von Albach

# Der Aufräumer

Bis 1 m dicke Baumstämme kann der 40 km/h schnelle, über 600 PS starke Silvator 2000 hacken. Doch nicht nur allein deshalb haben wir ihm den Titel „Der Aufräumer“ verliehen, wie der Fahrbericht von profi-Redakteur Martin Zäh zeigt.

**K**eine Bange, wenn Ihnen „Albach Maschinenbau“ als Hersteller von Holzhackern nicht geläufig ist. Denn mit Forstmaschinen hatte die Firma bislang wenig zu tun.

Die Grundvoraussetzungen dafür hat sie aber, schließlich sind die Firmeninhaber echte Maschinenbauer: Albach steht für die Gesellschafter Richard Alzinger und die Brüder Michael und Franz Bachmaier. Alzinger war über 30 Jahre maßgebender Konstrukteur beim Roderhersteller Holmer.

Die Bachmaiers betreiben eine Landmaschinenwerkstatt in Vohburg bei Ingolstadt. In ihrem Betrieb richten sie unter anderem verzogene Kipperrahmen, und die Werkstatt ist Servicestützpunkt für die Zuckerrüben-technik von Ropa und Holmer. Damit wissen sie also, worauf es beim Bau selbstfahrender, verschleißintensiver Arbeitsmaschinen wirklich ankommt.

*Der Aufräumer in Aktion: Der Silvator 2000 von Albach hat ein gutes Grundkonzept mit sehr interessanten Details aufzuweisen.*

*Fotos: Martin Zäh*

Auf den Plan, einen Holzhacker zu bauen, brachte sie ein Lohnunternehmer, der im Staatsforst Restholz aufarbeitet. Ihn ärgerten die hohen Reparatur- und Wartungskosten seiner angehängten Hacker sowie deren zu geringe Hackleistung.

**Das Ergebnis ist mit dem Silvator 2000 ein Selbstfahrer**, der allein durch seine technische Daten beeindruckt:

- V8-Motor mit 444 kW/604 PS,
- 200 cm breiter, 97 cm hoher Einzug,
- regelbares Wurfgebläse,
- kettenfreie, hydraulische Direktantriebe,
- Elektronik von Reichardt,
- gefederte, auf 4,80 m hochfahrbare Fahrerkabine,
- Straßenzulassung mit 40 km/h,
- 8,50 m Wenderadius bei 9,30 m Länge und 31 t Eigengewicht,
- 10-m-Kran mit 275° Arbeitsbereich.

Mit 60 bis 97 cm dicken Stämmen „gefüttert“ und mit einem 36er Sieb bestückt, hackt der Silvator bis 320 m<sup>3</sup>/h. Doch dicke Stämme sind in der Praxis eher selten. Vorrangig gilt es, Äste, Baumwipfel sowie morsche Stümpfe zu hacken. Aber selbst mit „Kleinzeug“ braucht der Silvator nur rund 13 Minuten, bis ein Anhänger mit 50 m<sup>3</sup> voll ist. Theoretisch wären dies 200 m<sup>3</sup>/h!

Realer unter Berücksichtigung der Zeiten fürs Umsetzen der Transportfahrzeuge sind über einen 8-h-Tag aber 120 bis 150 m<sup>3</sup>/h. Zum Vergleich: Im Wald erzielt ein 300-PS-Schlepper mit angehängtem Häcksler im Schnitt Durchsätze von 60 m<sup>3</sup>/h.

**Doch halt:** Wer glaubt, die hohe Leistung des Silvator resultiert allein aus seinem 16-l-V8-Diesel mit über 600 PS und 2 800 Nm, der irrt. Basis ist vielmehr der 2 000 mm (daher auch der Name!) breite Einzug. Beim Studieren bekannter Hackersysteme ist den Konstrukteuren nämlich aufgefallen, dass



es am Einzug regelmäßig zu Staus im Gutfluss kommt. Der Kranführer ist deshalb ständig gefordert, mit seinem Greifer das Material nachzuschieben – das kostet Zeit, stresst und verschleißt den Kran.

Beim Silvator 2000 gibt es deshalb links und rechts der Hacktrommel stehende, hydraulisch angetriebene Walzen. Mit ihren aufgeschweißten Zacken führen sie langsam drehend das Material der Hacktrommel zu.

**Des Weiteren dreht vor der Hacktrommel ein Stahlband abwärts.** Es drückt das Rohmaterial nach unten, so dass das Material für einen guten Schnitt bei niedrigem Spritverbrauch möglichst optimal zur Hacktrommel gelangt. Das Band aus Ketten mit aufgeschweißten Spitzen weicht je nach Größe und Menge des zu hackenden Guts nach oben aus, so dass Stämme bis 97 cm Durchmesser zur Trommel gelangen. Vorteil des Bands gegenüber bekannten Einzugstrommeln ist, dass das Rohmaterial schon sehr früh und zuverlässig erfasst wird. Dennoch lässt das Band die Ware erst kurz vor der Gegenschneide wieder los.

Hinter dem Einzugsband rotiert die 110 cm hohe, mit vier Tonnen ordentlich schwere Hacktrommel. Mit ihren 12 Messern dreht die von 13 Riemen angetriebene Trommel mit bis zu 440 U/min relativ langsam. Die zu

dritt nebeneinander angeordneten Messerklingen begünstigen laut Albach ebenfalls einen ruhigen und Sprit sparenden Schnitt. Noch verbessern will der Hersteller das Schärfen der Klingen. Diese anspruchsvolle Arbeit muss bislang von Hand mit dem Winkelschleifer erledigt werden, angestrebt wird jedoch eine Schärf-Automatik.

Die Schnittlänge von 4 bis 60 mm wird über die Trommeldrehzahl und über die von 4 bis 45 mm einstellbare Gegenschneide bestimmt. Außerdem klappt die Gegenschneide bei einem Fremdkörper blitzschnell zurück, was größere Schäden verhindern soll.

**Einfluss auf Schnitzelgröße und Spritverbrauch hat als Drittes das in verschiedenen Größen erhältliche Sieb.** Ziel von Albach ist es, 95 % der Schnitzel unmittelbar über das Sieb abzuscheiden. Das klappt mit einem 60er Standardsieb zwar gut. Weil es zudem Überlängen so gut wie ausschließt, setzt der Hersteller jedoch verstärkt auf ein selbst konstruiertes 36er Sieb, das ähnlich geformt ist wie ein Mähdescherkorb. Das hinter dem Korb in einer Mulde aufgefangene Hackgut wird von lagerfreien Schnecken in Richtung Wurfgebläse geschoben. Angetrieben werden die Schnecken wie viele andere bewegten Teile der Maschine von wartungsfreien Hydraulikmotoren.

## DATENKOMPASS

### Albach Silvator 2000

#### Chassis

Motor	Mercedes OM 502 V8, 444 kW/604 PS
Fahrtrieb	hydrostatisch, 2 Gänge, 40 km/h
Wenderadius	ca. 8,50 m
Länge/Breite	9,30/3,00 m
Höhe	3,70/4,80 m <sup>1)</sup>
Gewicht	31 t
Bereifung	750/70 R34

#### Hacker

Breite Einzug	120 cm/ 200 cm <sup>2)</sup>
Höhe Einzug	97 cm
Rotordrehzahl	max. 440 U/min
Anzahl Messer	12
Einzugsgeschwindigkeit	variabel

#### Gebläse

Rotordrehzahl	variabel, max. 1 140 U/min
Rotordurchmesser	120 cm
Drehwinkel Turm	180°
Wurfweite	> 14 m

#### Kran

Reichweite	10,10 m
Losreißkraft bei 10,10 m	900 daN
Hubkraft bei 10,10 m	1 000 daN
Gesamtpreis ohne Mehrwertsteuer	ca. 450 000 €

#### Herstellerangaben

<sup>1)</sup> bei angehobener Kabine;

<sup>2)</sup> gemessen einschließlich Einzugswalzen

*Einfach klasse:  
Die beiden stehenden  
Einzugswalzen ziehen  
zusammen mit dem  
senkrechten Einzugs-  
band das Rohmaterial  
konsequent ein.*



Das Stahlband vor der Hacktrommel wandert bei größeren Stücken bis 97 cm nach oben.



Der geräumige Fahrerstand ist um 180° drehbar und hält in jeder Position. Die beiden Joysticks besitzen alle zum Arbeiten wichtigen Funktionen.



Die 12 Messer der 4 t schweren Hacktrommel müssen bislang von Hand geschärft werden.

**Bei Hackern gefürchtet sind Verstopfungen des Wurfkanals.** Um diese beim Silvator zu verhindern, besitzt sein über Riemen und Hydromotor angetriebenes Wurfgebläse eine Steuerung. Sie gewährleistet, dass der 1200-mm-Rotor seine zwischen 500 bis 1100 U/min eingestellte Drehzahl konstant hält, auch wenn der Motor in Drückung geht. Möglich ist damit auch die Drehzahlregulierung je nach Wurfweite, die 14 m und mehr beträgt. Ständig hohe, verschleißträchtige Drehzahlen sind damit überflüssig. Gut ist der Zugang zum Gebläse, das nach Lösen von ein paar Muttern in eine angenehme Arbeitsposition schwenkt. Dass die Verschleißplatten aus Hardox im Turm und Gebläse nicht verschweißt sind, erleichtert die Wartung zudem.



**Doch noch einmal zurück zur Elektronik.** Entwickelt wurde die Soft- und Hardware dafür von Reichardt Steuerungstechnik, die unter anderem auch für die Selbstfahrer von Ropa und Holmer die Steuerungen konstruiert (siehe profi 5/2006).

Eine Besonderheit ist das Diagnosesystem, das entgegen dem aktuellen

Dank verschiedener Lenkmodi ist selbst auf einem Waldweg eine Wendung möglich. Eine Rückfahrkamera fehlt allerdings noch.

Trend ohne Laptop auskommt. Bei Problemen ist so der Fahrer noch in der Lage, selbst die Ursache aufzuspüren. Wert gelegt wurde ebenfalls auf eine übersichtliche Struktur, so dass gelernte Mechaniker beim mitgelieferten Schaltplan durchblicken.

Um den Fahrer zu entlasten, laufen automatische Prozesse weitgehend im Hintergrund ab. Dazu zählt z.B. der automatische Druckausgleich in den Stützfüßen oder die Entlastungssteuerung für das abwärts drehende Einzugsband – dieses wiederum regelt aufgrund seiner Position automatisch die Geschwindigkeit des Einzugs.

**Die Kabine ist selbstverständlich voll klimatisiert und gesteht dem Fahrer ordentlich Beinfreiheit zu.** Besonderheit ist, dass das federnd gelagerte Führerhaus auf Knopfdruck um 1,10 m nach oben fährt. Zusätzlich dreht der Fahrersitz um 180° und kann in jeder beliebigen Position arretiert werden. Der Fahrer behält so stets die Übersicht bei der Arbeit, selbst rückwärts ist so das Einfahren in Rückegassen gut möglich. Um zusätzlich die Sicht zu verbessern, will

Albach noch eine Rückfahrkamera einbauen. Diese würde die beheizten, elektrisch einstell- und pneumatisch einklappbaren, großen Außenspiegeln gut ergänzen. Und damit bei Nacht das Arbeiten nicht allzu schwer fällt, sind am Silvator 36 Scheinwerfer angebaut.

**Alle zum Hacken benötigten Funktionen befinden sich auf zwei griffgünstig angeordneten Joysticks.** Ein dritter Stick dient als Fahrhebel für den hydrostatischen Fahrtrieb. Mit zwei mechanisch geschalteten Gängen beschleunigt das allradgetriebene Fahrzeug auf bis zu 40 km/h Endgeschwindigkeit. Und das ganz offiziell: Trotz 31 t Eigengewicht fährt der Silvator nämlich mit gültiger Straßenzulassung. Damit die vorgeschriebene Höchstlast von 12 t bei angetriebenen Achsen nicht überschritten wird, verfügt der Silvator vorne und hinten über eine Liftachse mit zwei Rädern. Sie senken sich per Knopfdruck ab, die gleichmäßige Gewichtsverteilung bei unebenem Gelände übernimmt eine Druckautomatik.

Gelenkt wird das Gefährt mit seinen vier gleich großen Rädern (710/75 R34) wahlweise in vier Varianten: vorne, hinten, vorne und hinten getrennt voneinander und mit der bekannten Allradlenkung. Trotz 9,30 m Länge genügt so laut Albach ein mit 8,50 m schier unglaublich kleiner Wenderadius.

**Kommen wir zum letzten, wesentlichen Bauteil des Hackers:** dem Kran. Dieser befindet sich rechts vor der Kabine – das hat den Vorteil, dass der Kran in der Regel nur vom Reisighaufen zum Einzugsband schwenken muss, was das sonst bekannte ständige Ein- und Ausfahren des Auslegers erspart. Das reduziert den Verschleiß, und der Fahrer ermüdet nicht so schnell. Weiterer Vorteil der Turmanordnung ist der Schwenkbereich von sehr großen 275°. Einzelne Reisighaufen, die links statt rechts vom Fahrzeug liegen, können so ohne Umsetzen der kompletten Maschine erreicht werden.

Bei Auslegung und Auswahl des Krans hat Albach ebenfalls nichts dem Zufall überlassen. So hebt dieser auch bei maximaler Auslegung noch 1000 kg an. Die Losreißkraft ist mit 900 daN angegeben, im Vergleich dazu kommt ein am Schlepper angebaute Kran hier oft nur auf 400 daN.

Anders als die Schmiernippel der Maschine sind die sechs Nippel der Kranzange ausnahmsweise nicht zentralgeschmiert. Damit „quer schießende“ Äste nicht mit einem abgerissenen Schlauch enden, gibt es dafür nur innenliegende Leitungen.



Damit der Fahrer sein Umfeld optimal sieht, kann die Kabine um 1,10 m hoch fahren. Die Stützfüße werden von einer Druckautomatik reguliert.

**Zur Praxis:** Wir haben dem Silvator an einem Winternachmittag im Wald beim Aufarbeiten von Restholz über die Schulter geschaut. Auf der Fahrt zum Einsatz fiel dabei als erstes auf, dass die 600 PS an Steigungen nicht zu viel sind. Auf der Ebene erreichte das 3 m breite Gefährt zügig seine 40 km/h Endgeschwindigkeit.

Im Wald (lateinisch: Silva) angekommen, war der Silvator angenehm schnell einsatzbereit: passend links vom Haufen anhalten, Stützfüße per Knopfdruck ablassen, die Kabine um 1,10 m auf fast 5 m hochfahren und den Auswurf per Joystick drehen, fertig.

Nach einem beim Einschalten der Hacktrom-

## PLUS UND MINUS

- +
- +
- +
- +
- +
- 
- 



*Der große Schwenkbereich des Krans erlaubt sogar das Aufladen von Haufen auf der anderen Straßenseite.*

*Der Bordcomputer liefert auf einen Blick die wichtigsten Informationen. Das Diagnosesystem kommt ohne Laptop aus.*

mel kurz brummenden Motor ging es dann richtig zur Sache. Eine volle Greifzange nach der anderen konnte der Fahrer auf dem Einzugstisch ablegen, ohne sich großartig um den weiteren Hackverlauf kümmern zu müssen – die stehenden Einzugsrollen leisten hier prima Arbeit.

Außerhalb der Kabine waren wir von der moderaten Geräuschkulisse von Hacker, Wurfgebläse und Motor überrascht. Der Achtzylinder dreht im Einsatz in einem mittleren Bereich von 1400 bis 1800 U/min und gibt sich selbst bei großen Brocken keine Blöße.

Unter ständiger Volllast fließen theoretisch bis zu 100 l/h Diesel in den V8. Im Schnitt begnügt sich der Silvator mit gut 40 l/h, so dass der 1000-l-Tank für einen Tag reicht. Da der absolute Verbrauch über die Effizienz der Maschine wenig aussagt, noch eine Zahl: Laut Eigentümer beträgt der Kraftstoffverbrauch im Schnitt bislang 0,4 l je m<sup>3</sup> Hackgut – ein sehr guter Wert im Vergleich zu der aus Schlepper und angehängten Ha-



cker bestehenden Flotte des Unternehmers. Diese konsumieren 0,6 bis 0,8 l/m<sup>3</sup>.

**Wie praktisch die Krananordnung ist,** konnten wir ebenfalls erleben. So ist es im Alltag meist mit einem leichten Schwenk getan, und das Gut liegt passend auf dem Einzugstisch. Arbeitsaufwändiger, aber zeitsparender als eine Fahrzeugwendung ist dagegen die Aufnahme einzelner Haufens links der Maschine – aber es geht! Erstaunlich gut möglich ist dank der ausgeklügelten Lenkung das Wenden selbst auf engen Waldwegen.

Nichts zu meckern hatten wir bei einem Blick auf das fertige Hackgut, das je nach Wunsch von kurz bis lang ausfällt. Massive Überlängen, die bei kleineren Hackschnitzelheizungen zu Störungen führen können, sind uns nicht aufgefallen.

Auffällig war allerdings, dass insbesondere bei stark verschmutztem Ausgangsmaterial die Messer der Hacktrommel zeitig stumpf wurden. Die Durchsatzleistung, die Hackqualität und der Kraftstoffverbrauch verschlechterten sich dadurch ein wenig – sind aber Argumente genug, die Idee einer automatischen Schleifeinrichtung bald umzusetzen. Eine Alternative wäre ein häufigerer Messerwechsel in Verbindung mit einem neuen Schnellwechsel-Klingensystem.

**Zum Preis:** In der vorgestellten Version kostet der Silvator 2000 um die 450000 Euro (ohne Mehrwertsteuer). Das ist viel Geld. Andererseits sind dies „nur“ 150000 Euro mehr als ein 300000 Euro teures Gespann aus Schlepper und gezogenem Häcksler, das deutlich weniger leistet.

Ein wichtiger Aspekt beim Kauf ist die Ersatzteilversorgung der Maschine. Um diese unabhängig von Albach sicherzustellen, hat man sich ebenfalls etwas Besonderes einfallen lassen. Zum einen sind der Motor und seine Steuerung so aufgebaut, dass weltweit jede Mercedes-Lkw-Werkstatt reparieren und Teile besorgen kann.

Bei bewegten Bauteilen, Achsen und Hydraulik kamen ausschließlich normierte Baugruppen des Maschinenherstellers Ropa zum Einsatz. Wer also einen neuen Hydraulikschlauch benötigt, braucht nur zu einem in 30 Ländern vertretenen Ropa-Stützpunkthändler zu fahren – gut gedacht.

**Fazit:** Mit dem Silvator 2000 bringt Albach auf Anhieb einen echten Aufräumer auf den Markt. In ihn sind spürbar Erfahrungen aus der Rübenerntetechnik eingeflossen. Das fängt bei der Konstruktion von Chassis und Kabine an, geht über die Wartung und Pflege weiter und endet bei der Ersatzteilversorgung. Mehr noch. Die Konstrukteure haben auch aus den Fehlern von Schlepperherstellern gelernt. So ist für eine Fehleranalyse kein Laptop mehr nötig – dieses ist nämlich meist eh nicht da oder es funktioniert selten, wenn man es braucht. Apropos „funktioniert“: Seine Feuerprobe hat der Hacker von Albach bereits mit Bravour bestanden. Man darf nun gespannt sein, inwieweit der Silvator neben den Wäldern künftig auch den Hacker-Markt aufräumen wird.