

## Duell der Mäher: Strom oder Sprit?

Die Entscheidung zwischen elektrisch betriebenen und konventionell motorisierten Rasenmähern stellt sich immer häufiger im Garten- und Landschaftsbau. In einer umfassenden Untersuchung, durchgeführt am Institut für Agrartechnik der Universität Hohenheim, wurden die beiden Modelle Zenith 52R und Zenith E 52R von Ariens unter praxisnahen Bedingungen getestet. Beide Mäher wurden einer detaillierten Analyse der Kosten, Verbrauchsdaten und Rentabilität unterzogen.





Von Simon Schnitzler

Zero-Turn-Mäher erfreuen sich zunehmender Beliebtheit. Während sie 2005 nur fünf Prozent des Marktes für Rasentraktoren in den USA ausmachten, ist ihr Anteil inzwischen auf etwa 52 Prozent gestiegen, so Hersteller Ariens. Auch in Europa wächst das Interesse an diesen Maschinen, und das aus gutem Grund. Im Gegensatz zu traditionellen Rasentraktoren mit Achsschenkel-Lenkung und Lenkrad verfügen Zero-Turn-Mäher meist über zwei separate Radmotoren an den Hinterrädern, die unabhängig voneinander arbeiten. Die Steuerung erfolgt über zwei Lenkhebel, die eine individuelle Kontrolle der Antriebsräder ermöglichen. So können sich die Räder entweder in dieselbe oder in entgegengesetzte Richtungen drehen. Praktisch bedeutet dies, dass der Mäher ohne den sonst üblichen Aufwand von Vor- und Rückwärtsbewegungen in einem Zug drehen kann. Dies spart Zeit beim Wenden und erleichtert das Manövrieren um Hindernisse. Diese können exakt und in einem Zug umzirkelt werden, was auch lästige Nacharbeit erheblich reduziert.

Versuchsaufbau - Was wurde verglichen?

Der Ariens Zenith E 52R ist ein professioneller elektrischer Batterie Zero-Turn Mäher

Betriebskosten Zenith E 52 R pro Betriebsstunde bei jährlicher Nutzungsdauer:

Jährliche Nutzung	50	100	200	300	350
Fixkosten	71,60 €	35,80 €	17,90 €	11,90 €	1,70 €
Variable Kosten	2,80 €	2,80 €	2,80 €	2,80 €	14,20 €
Betriebskosten	74,40 €	38,60 €	20,70 €	14,70 €	15,90 €

Betriebskosten Zenith 52 R pro Betriebsstunde bei jährlicher Nutzungsdauer:

Jährliche Nutzung	50	100	200	300	350
Fixkosten	26,00 €	13,00 €	6,50 €	4,30 €	0,60 €
Variable Kosten	25,10 €	25,10 €	25,10 €	25,10 €	29,30 €
Betriebskosten	51,10 €	38,10 €	31,60 €	29,40 €	29,90 €

für den ganztägigen Einsatz. Seine vier Akkupacks (Akkukapazität 16 kWh) lassen sich mühelos durch vollgeladene austauschen. Das Aufladen dauert 5 Stunden und 20 Minuten. Ausgestattet mit drei Messern verfügt der Nullwende-Mäher über eine Arbeitsbreite von 132 Zentimeter und arbeitet mit Heckauswurf. Die Schnitthöhe kann zwischen 38 und 127 Millimeter variabel eingestellt werden, was den Mäher für verschiedene Rasenarten und Bedingun-

gen anpassungsfähig macht. Die technischen Daten des Zenith 52R entsprechen weitestgehend denen seines elektrischen Bruders – abgesehen vom Antrieb des Mähwerks und des Fahrantriebes. Im Test auf einem Golfplatz wurden sowohl der Zenith 52R mit Verbrennungsmotor als auch der Zenith E 52R mit Elektromotor auf ihre Effizienz und Wirtschaftlichkeit hin untersucht. Beide Mäher wurden dabei auf unter-

schiedlichen Flächen getestet: dem sogenannten Rough mit einer Grashöhe von 6,4 Zentimeter und dem sogenannten Semi-Rough mit 3,8 Zentimeter Grashöhe. Die Analyse konzentrierte sich auf die Verbrauchsdaten, Fixkosten und variablen Kosten beider Modelle.

Zenith 52R und Zenith E 52R – Verbrauchswerte

Die Anschaffungskosten des Zenith 52R belaufen sich auf 9.898 Euro, während der Zenith E 52R inklusive Akkus mit 32.168 Euro zu Buche schlägt. Neben den hohen Anfangsinvestitionen spielen die laufenden Kosten eine entscheidende Rolle. Für den Zenith 52R fallen höhere Treibstoffkosten an. Für die Berechnung wurde ein Benzinpreis von 1,86 Euro je Liter veranschlagt. Während für den Stromer 0,37 Euro je Kilowattstunde (kWh) angesetzt wurde. Die Verbrauchsdaten zeigen einen erheblichen Unterschied: Der Zenith E 52R benötigt für die Bearbeitung eines Quadratmeters nur 0,6 Wattstunden (Wh), wohingegen der Zenith 52R 1,25 Milliliter Benzin benötigt, was 11,3 Wh entspricht. Das bedeutet, dass der konventionelle Mäher rund 19-mal mehr Energie benötigt, um die gleiche Fläche zu bearbeiten.

Bei den Transferfahrten zeigt sich ebenso ein deutlicher Unterschied. Der Zenith E 52R verbraucht pro Kilometer 0,24 kWh, während der Zenith 52R 3,74 kWh benötigt. Der Energieverbrauch pro Stunde beträgt bei der elektrischen Variante E 52R 2,53 kWh, während der Benziner bei 39,5 kWh liegt. Dies entspricht einem Faktor von 16 zu Gunsten des elektrischen Mähers.

Auf Basis dieser Werte konnte eine Rentabilitätsanalyse erstellt werden. Die Ergebnisse zeigen, dass bei einer Nutzung von weniger als 110 Stunden pro Jahr die Betriebskosten des Zenith E 52R höher sind als die des Zenith 52R. Überschreiten die Einsatzstunden jedoch diese Grenze, werden die Betriebskosten des elektrischen Mähers deutlich günstiger. Bei einer Nutzung von 300 Stunden pro Jahr ergibt sich ein Einsparpotenzial von 4.100 Euro jährlich. Der Break-even-Point wird somit nach etwa 110 Stunden jährlicher Betriebszeit erreicht.

Schlussfolgerung

Die Untersuchung verdeutlicht, dass trotz der deutlich höheren Anschaffungskosten des Zenith E 52R die Betriebskosten im Vergleich

zum Zenith 52R erheblich niedriger sind. Der elektrische Mäher erweist sich in Bezug auf Energieverbrauch und laufende Kosten als wesentlich wirtschaftlicher, insbesondere bei intensiver Nutzung. Daher kann sich die Investition in einen elektrischen Mäher lohnen, sobald die Einsatzzeiten den Schwellenwert von 110 Stunden pro Jahr überschreiten. Die Entscheidung für einen Zero-Turn-Mäher mit Elektroantrieb kann somit langfristig zu erheblichen Kosteneinsparungen führen und ist ein zukunftsorientierter Schritt im Garten- und Landschaftsbau.

Unsere Autoren

Simon Schnitzler, B.Sc. Agrarwissenschaften, Universität Hohenheim

Fachliche Begleitung:

Dr. Jörg Morhard, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Agrartechnik der Universität Hohenheim (Verfahrenstechnik in der Pflanzenproduktion)

