

LITHIUM-IONEN-AKKUS IM VERGLEICH ZU BENZINBETRIEBENEN GARTENGERÄTEN

Alles zum Thema Sicherheit, Produktivität, Nachhaltigkeit und Kosteneffizienz



EGO[™]
POWER BEYOND BELIEF[™]



LITHIUM-IONEN- AKKUS KÖNNEN JETZT MIT DER LEISTUNG VON BENZIN MITHALTEN

In der Welt des professionellen Landschaftsbaus und der Anlagenpflege gilt Benzin seit mehr als 100 Jahren als bevorzugter Treibstoff. Der Hauptgrund dafür ist, dass es bisher keine wirklichen Alternativen gab. Seit einiger Zeit jedoch werden akkubetriebene, kabellose Geräte zunehmend beliebter und steigern ihren Marktanteil. Seit Jahrzehnten ist dies der bedeutsamste Wandel in der Branche.

Die folgenden Schlüsselfaktoren treiben diesen Trend an: Gesundheit/Sicherheit, Umwelt und Wirtschaft.

In allen Bereichen zeigen sich überwältigende Vorteile von Lithium-Ionen-Akkus im Vergleich zu Benzin. Mehr noch, Hersteller von Weltruf wie EGO™ zeigen mit Ihren Batterien und Geräten der neuesten Generation, dass Lithium-Ionen-Akkus problemlos mit der Leistung von Benzin mithalten können – ohne dessen Nachteile.

Die Trendwende ist deutlich und die Gesetzgebung könnte Benzin vielleicht bald den Todesstoß versetzen.

BEDEUTEN DIE STRIKTEN EU- VORSCHRIFTEN DAS AUS FÜR BENZIN?

Die Gesundheit und die Umwelt geraten immer mehr in den Mittelpunkt, die Verwendung von fossilen Brennstoffen wird zunehmend kritisch hinterfragt und der Gesetzgeber erhöht den Druck auf Benzin.

Vor kurzem verkündete die Europäische Kommission einen Vorschlag im Bereich Transportwesen, um bis 2050 ein Fahrverbot für benzinbetriebene Autos in den Städten zu verhängen. Viele Länder wie Dänemark, Norwegen und Frankreich haben die Frist sogar kürzer angesetzt. Und für Gartengeräte wird die Entwicklung noch schneller voranschreiten. In vielen US-amerikanischen Städten wie Los Angeles sind benzinbetriebene Laubbläser bereits verboten. Auch in Europa folgen einige Städte diesem Vorbild. Dazu untersuchen Gesundheits- und Sicherheitsorganisationen Unfälle und Verletzungen, die von benzinbetriebenen Maschinen verursacht werden, viel genauer und machen auf die verbundenen Risiken verstärkt

aufmerksam. In der europäischen Gesetzgebung werden Gesetze zur Bekämpfung dieser Probleme verankert, damit Unternehmen aktiv nach neuen Arbeitsmethoden suchen, um das Wohlbefinden ihrer Mitarbeiter zu gewährleisten.

DAS ARGUMENT DER SICHERHEIT UND GESUNDHEIT

Durch laute Geräte werden schädliche Emissionen und Vibrationen erzeugt, wodurch nachhaltige Muskel- und Gefäßschäden auftreten können. Neben den Gesundheitsrisiken bedeutet dies für Arbeitgeber außerdem erhebliche Herausforderungen und Kosten.



HAND-ARM-VIBRATIONEN

DIE SCHADENERSATZANSPRÜCHE FÜR PERSONENSCHÄDEN REICHEN VON

**3.000€ BIS
39.000€**

BENZINBETRIEBENE
FREISCHNEIDER
VIBRIEREN MIT
 **7,6
M/S²**

EGO™ AKKU-FREISCHNEIDER
VIBRIERT MIT
 **1,9
M/S²**

Bei vielen benzinbetriebenen Geräten sind Hand-Arm-Vibrationen (HAV) ein Problem. Sie rufen Taubheit und Muskelschwäche hervor, die zu ernstesten Krankheiten wie dem vibrationsbedingten vasospastischen Syndrom, dem Karpaltunnelsyndrom und sogar zu Gangrän führen.

HAV sind in vielen industriellen Arbeitsumgebungen ein häufig auftretendes Problem. Nicht zuletzt bei der Gartenarbeit, wo die schädigenden Effekte von benzinbetriebenen Werkzeugen wie Laubbläsern, Kettensägen, Mähgeräten und Rasentrimmern bzw. Motorsensen weithin bekannt sind. Laut Donald Peterson, dem Dekan des „College of Science, Technology, Engineering and Mathematics“ in Texas, AGM Universität-Texarkana „... ist HAV wahrscheinlich die häufigste neuromuskuläre Erkrankung weltweit in der Produktion und im Bauwesen, sowie die kostspieligste und am meisten unterschätzte.“ (1)

Finanziell können solche Kosten zum echten Problem werden. In Großbritannien beispielsweise reichen die Forderungen je nach Schweregrad (2) für Personenschäden von 2.600 Pfund (ungefähr 3.000 €) bis hin zu 34.000 Pfund (ungefähr 39.000 €). Die Regierungsinstitution „Wrexham County Borough Council“ wurde zu einer Strafe in Höhe von 150.000 Pfund (ungefähr 170.000 €) verurteilt, weil auf das Problem der Hand-Arm-Vibrationen am Arbeitsplatz (3) nicht eingegangen wurde.

Solche Strafkosten werden jedoch nicht nur in Großbritannien erhoben, sondern auch in anderen Mitgliedsstaaten der EU.

Von Gesetzes wegen muss ein Arbeitgeber Maßnahmen zur Eliminierung oder Verringerung der Risiken durch Hand-Arm-Vibrationen erkennen sowie beurteilen und die Mitarbeiter

vor möglichen Gesundheitsrisiken schützen. Zur Eindämmung der Risiken von HAV gibt es wirkungsvolle Richtlinien, unter anderem die Europäische Richtlinie für physikalische Wirkstoffe (Vibrationen) (2002/44/EG), in welcher der tägliche Auslösegrenzwert auf 2,5 m/s² A (8) und der Expositionswert auf 5,0 m/s² A (8) festgelegt wurde. Die Werte der einzelnen Hersteller untereinander sind unterschiedlich, grundsätzlich vibrieren jedoch akkubetriebene Gartengeräte erheblich weniger als ihre benzinbetriebenen Pendanten. Zum Vergleich: Ein marktführender benzinbetriebener Freischneider (4) vibriert mit 7,6 m/s². Beim Profi-Freischneider BCX3800 von EGO™ ist der äquivalente Wert 1,9 m/s² (5). Das liegt unter anderem daran, dass akkubetriebene, kabellose Maschinen keinen Verbrennungsmotor zum Antrieb erfordern. Außerdem liegt der Fokus der Innovation darauf, spezielle Werkzeuge zu entwickeln, die so wenig wie möglich vibrieren und dennoch höchst produktiv sind. Akkubetriebene kabellose Geräte schneiden gut bei den Sicherheitsexpositionswerten ab, sind komfortabel in der Anwendung und haben eine geringere Wahrscheinlichkeit, HAV auszulösen. Dies wirkt sich wiederum positiv auf das Wohlergehen und die Produktivität der Mitarbeiter aus und beschert dem Arbeitgeber ein gutes Gewissen.

EMISSIONEN

2017 untersuchte eine der führenden deutschen Umweltorganisationen die Emissionen von benzinbetriebenen Gartengeräte für das Arbeiten im Freien.

Die Deutsche Umwelthilfe e.V. führte umfassende Prüfungen an 21 Handgeräten (einschließlich Motorsägen und Motorsensen) von europäischen Herstellern (6) durch. Die Studie zeigte, dass neun Geräte die EU-Grenzwerte für Kohlenwasserstoffe und Kohlenmonoxid nicht einhielten, und drei außerdem den Grenzwert für CO^(X) überschritten. Ein besorgniserregendes Ergebnis, zumal die schädigenden Auswirkungen von Benzinemissionen – insbesondere Benzol – weithin dokumentiert und bekannt sind. Bei regelmäßiger Exposition führen sie zu einer Reihe akuter und langfristiger Gesundheitsbeeinträchtigungen und Krankheiten wie Krebs und aplastischer Anämie (7).

Deshalb unternimmt die Europäische Kommission konzentrierte Anstrengungen zur Minimierung von Schäden, die von so genannten nicht am Straßenverkehr teilnehmenden beweglichen Arbeitsmaschinen wie unter anderem Mähmaschinen, Laubbläsern und Kettensägen (8) hervorgerufen werden.

Akkubetriebene, kabellose Maschinen sind von den Richtlinien nicht betroffen und werden auch künftig nicht darunterfallen, weil sie während der Nutzung keinerlei chemische Emissionen abgeben.



LÄRM

WUSSTEN SIE DAS?

EINE ANHALTENDE LÄRMEXPOSITION FÜHRT ZU ERNSTEN GESUNDHEITSSCHÄDEN

Gemäß der Weltgesundheitsorganisation gehört die Lärmbelastung nach der Luftverschmutzung zu den schlimmsten Umweltursachen für gesundheitliche Probleme (9).

Ebenso schreibt die Europäische Kommission auf einer Internetseite zur Lärmbelastung folgendes: „Eine anhaltende Lärmexposition kann zu ernststen Gesundheitsschäden führen, die vom menschlichen Hormonsystem und dem Gehirn ausgehen. Dazu gehören kardiovaskuläre Erkrankungen, Unmut, kognitive Störungen und mentale Gesundheitsprobleme... die bei den Mitarbeitern zu einer abnehmenden Produktivität führen können.“ (10)

Deshalb überrascht es nicht, dass die europäischen Lärmschutzvorschriften in Bezug auf die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG der Europäischen Kommission immer strikter werden und mit der Außen-Richtlinie 2000/14/EG versucht wird, die Lärmemissionen zu regeln, die von 57 unterschiedlichen, zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten hervorgerufen werden. Dazu gehören auch Maschinen, die in Parkanlagen und Gärten zum Einsatz kommen. Darüber hinaus wird durch die neue Richtlinie 2003/10/EG zu physikalischen Einwirkungen (Lärm) eine maximale Expositionsgrenze von 87 dB in Arbeitsumgebungen festgelegt.

Lärmvergleichstabelle

BENZINKETTENSÄGE (BEI 1 METER)	105 dB
BOEING 737 (BEI 1 SEEMEILE VOR DER LANDUNG)	90 dB
MOTORRAD (BEI 7,5 METER)	90 dB
BENZINRASENMÄHER (AUF BEDIENEREBENE)	98 dB
EGO™ AKKU	
KETTENSÄGE (AUF BEDIENEREBENE)	85 dB
RASENMÄHER (AUF BEDIENEREBENE)	87 dB

Quellen: <http://www.industrialnoisecontrol.com/comparative-noise-examples.htm>

Kabellose Geräte: EGO™ Bedienungsanleitungen.

Wie die nachfolgende Tabelle zeigt, übersteigen benzinbetriebene Geräte dies auf Bedienerenebene. Im Vergleich bleiben die von EGO™ hergestellten, äquivalenten kabellosen Geräte unter den festgelegten Grenzwerten. Abgesehen von den Vorteilen bezüglich Komfort und Gesundheit können akkubetriebene Geräte aufgrund ihres geringeren Lärmpegels zu Uhrzeiten und in Bereichen benutzt werden, in denen der Betrieb von Benzinmotoren möglicherweise verboten ist, wie beispielsweise in der Nähe von lärmempfindlichen Orten wie Krankenhäusern, Schulen und Besucherattraktionen. Akkubetriebene, kabellose Geräte unterliegen ebenso bestimmten Einschränkungen, können aber besser strikte Anforderungen erfüllen. Unter dem Strich profitieren die Mitarbeiter von einem angenehmeren Arbeitsumfeld sowie einer besseren Kommunikation, das Unternehmen wiederum von weniger Störungen und einem unterbrechungsfreien Arbeitsplan.

DAS ÖKOLOGISCHE ARGUMENT

Die Nachhaltigkeitsagenda wird weiterbestehen – das zeigen Ernennungen von „grünen Städten“ und anderen Initiativen der Europäischen Kommission wie die „Grüne Hauptstadt Europas“ und die „Carbon Neutral Cities Alliance“.

Die Zusammenarbeit zwischen den führenden Städten der Welt zielt gemeinschaftlich darauf ab, die Treibhausgase bis 2050 (bzw. vorzugsweise früher) um mindestens 80 Prozent zu senken. Es ist offensichtlich, dass fossile Brennstoffe nicht Teil eines langfristigen Plans sein können. Sowohl die europäischen als auch die nationalen Regierungen zwingen Organisationen dazu, ihre Umweltrichtlinien zu überdenken. Letztendlich ist die Abschaffung von benzinbetriebenen Landschaftsbaugeräten unvermeidlich. Lithium-Ionen-Akkus der nächsten Generation, wie sie von EGO™ entwickelt werden, stellen die einzige realisierbare Alternative dar. Insbesondere jetzt, wo man die Herausforderung des Recyclens wirkungsvoll angeht. Die wichtigsten Automobilhersteller in Europa, den USA und Japan investieren in die Lösung und vor allem auch in den Aufbau eines vollständigen Wiederverwertungszyklus. Dazu gehören

Partnerschaften und Forschungsprogramme wie LithoRec, die vom deutschen Umweltministerium gefördert werden.

Auch Tesla hat als Pionier im Bereich der Elektrofahrzeuge viel Arbeit in die Partnerschaft mit Umicore gesteckt, um den ersten „geschlossenen Kreislauf“ zu entwickeln, in dem Lithium-Ionen-Akkus in komplett recycelbare Materialien wiederverwertet werden (11). Andersorts erhalten die Lithium-Ionen-Akkus ein „zweites Leben“ in Häusern oder Garagen als Speicher von Solarenergie. Lithium-Ionen-Speicher haben so das Potential, die Vorteile von speziellen Tarifen der erneuerbaren Energie zu nutzen, die eine immer wichtigere Rolle in der Nachhaltigkeitsagenda einnehmen werden. Dieser folgen Privatunternehmen, die ihre Vorteile in Puncto Umwelt und Wirtschaft maximieren möchten.

Laut der US-amerikanischen Umweltschutzbehörde wird während einer einstündigen Nutzung eines neuen Benzin-Rasenmähers die Luft genauso verschmutzt, wie durch die Emissionen von elf Neuwagen. Außerdem werden jedes Jahr über 64 Millionen Liter Treibstoff, hauptsächlich Benzin, beim Wiederbefüllen von Rasenmähern verschüttet – das ist mehr als bei der Umweltkatastrophe der Exxon Valdez.

QUELLE: EPA-STATISTIK





DIE WIRTSCHAFTLICHKEIT

DIE BENZINKOSTEN BELAUFEN SICH IN FÜNF JAHREN AUF

11.294 €

DIE KOSTEN VON EGO™ BELAUFEN SICH IN FÜNF JAHREN AUF

6.226 €

EINSPARUNG INNERHALB EINES LEBENSZYKLUS

5.068 €

Oft wird argumentiert, dass Akku-Geräte teurer sind als Benzin-Maschinen, aufgrund der Kosten für die Akkus.

Beim Kauf kann dies zwar der Fall sein, aber während der Folgezeit sieht es aufgrund der erheblich niedrigeren Energiekosten (Elektrizität versus Benzin) und des geringeren Aufwands für die Wartung und Instandhaltung ganz anders aus. Dies wird in der gegenüberliegenden Tabelle veranschaulicht. In diesem Szenario, indem zum Vergleich eine Reihe von Werkzeugen gekauft wird, fallen die Kosten im ersten Jahr für die Ausrüstung und den Treibstoff im Fall der benzinbetriebenen Geräte mit 3.667 € etwas niedriger aus als die 4.433 € für akkubetriebene, kabellose Geräte. In den Folgejahren fallen bei den Letztgenannten nur die Stromkosten für die Aufladung des Akkus an, beim Benzin-Equipment sind Kosten für Kraftstoff sowie für die Wartung und Instandhaltung erheblich höher. Am Ende des zweiten Jahres haben die Gesamtkosten von Akku und Benzin den gleichen Level erreicht, ab jetzt beginnt der Akku-Anwender Geld zu sparen. In den kommenden Jahren glänzen die akkubetriebenen Geräte mit deutlichen Einsparungen. Im fünften Jahr belaufen sich die Gesamtbetriebskosten für die Benzin-Geräte auf 11.294 €. Für die akkubetriebenen Geräte fielen insgesamt lediglich Ausgaben in Höhe von 6.226 € an. Das bedeutet über diesen Lebenszyklus eine Kostenersparnis von 5.068 € – gerechnet für 170 Arbeitstage pro Jahr. Bei mehr Tagen würde sich die Amortisationszeit beschleunigen.

Es ist wichtig zu wissen, dass der Amortisationszeitraum direkt von der Menge der „Leerlaufzeiten“, dem Nutzungsverhalten und sogar den herrschenden Temperaturen beeinflusst wird, welche wiederum die Energiekapazität des Akkus verändern können. Daher ist es entscheidend, die richtigen Akkus für die verschiedenen Anwendungen zu wählen.

Neben der konkreten Kostenersparnis kann beim Verwenden der akkubetriebenen Geräte zusätzlich die Produktivität durch den Komfortgewinn und das Wohlbefinden des Benutzers erhöht werden, da sie auch an Orten eingesetzt werden können, wo die Verwendung benzinbetriebener Geräte eingeschränkt oder verboten ist.

Im Rahmen der Vergaberichtlinie der Europäischen Kommission von 2014 werden öffentliche Behörden dazu angehalten, die gesamten Lebenszykluskosten zu berücksichtigen statt nur die Anschaffungskosten (12). Die Philosophie der „umweltfreundlichen Beschaffung“ ist im öffentlichen Sektor bereits verankert, wird aber immer mehr auch von Privatunternehmen angenommen, in Sachen Umwelt und Wirtschaftlichkeit sich Vorteile erwarten.

Tabellen der Gesamtbetriebskosten

		BENZIN					
		JAHR 1	JAHR 2	JAHR 3	JAHR 4	JAHR 5	GESAMT
BENZIN IN LITER PRO JAHR		680 l	3.400 l				
BENZINKOSTEN (€/L)	1,50 €	1.020 €	1.020 €	1.020 €	1.020 €	1.020 €	5.100 €
WARTUNG		300 €	300 €	300 €	300 €	300 €	1.500 €
FREISCHNEIDER	FS360 C	949 €			949 €		1.898 €
HECKENSCHERE	HS82 T	649 €			649 €		1.298 €
LAUBBLÄSER	BR500	749 €			749 €		1.498 €
GESAMTKOSTEN		3.667 €	1.320 €	1.320 €	3.667 €	1.320 €	11.294 €

		SORTIMENT FÜR PROFIS VON EGO™					
		JAHR 1	JAHR 2	JAHR 3	JAHR 4	JAHR 5	GESAMT
ERFORDERLICHE KWH/TAG		2,50 kWh	2,50 kWh	2,50 kWh	2,50 kWh	2,50 kWh	
VERFÜGBARE KWH/TAG		3,13 kWh	2,94 kWh	2,72 kWh	2,54 kWh	2,50 kWh	
AUFLADUNGSZYKLEN PRO JAHR		170	170	170	170	170	850
STROMKOSTEN (€/KWH)	0,30 €	160 €	150 €	139 €	129 €	128 €	706 €
AKKU UND GURT	BAX1501	1.399 €					1.399 €
AKKU	BAX1500	1.329 €					1.329 €
LADEGERÄT	CHX5500E	298 €					298 €
FREISCHNEIDER	BCX3800	449 €			449 €		898 €
HECKENSCHERE	HTX6500	399 €			399 €		798 €
LAUBBLÄSER	LBX6000	399 €			399 €		798 €
GESAMTKOSTEN		4.433 €	150 €	139 €	1.376 €	128 €	6.226 €

GEWINNSCHWELLE	JAHR 2		
	BENZIN	AKKU	ERSPARNIS
KOSTEN 1. JAHR	3.667 €	4.433 €	-766 €
KOSTEN 2. JAHR	1.320 €	150 €	404 €
KOSTEN 3. JAHR	1.320 €	139 €	1.581 €
KOSTEN 4. JAHR	3.667 €	1.376 €	3.866 €
KOSTEN 5. JAHR	1.320 €	128 €	5.068 €
GESAMTBETRIEBSKOSTEN	11.294 €	6.226 €	
ERSPARNIS IM 5. JAHR	5.068 €		

• DIE KOSTENSCHÄTZUNGEN BASIEREN AUF DEM KAUF VON FREISCHNEIDER, HECKENSCHERE UND LAUBBLÄSER IM JAHR 1 UND DEM ERSETZEN IN JAHR 4
• BENZINKRAFTSTOFF ENTSPRECHEND DER TÄGLICHEN VERWENDUNG VON 4 LITERN PRO TAG UND 170 TAGEN PRO JAHR

Die Technologie für akkubetriebene, kabellose Geräte ist sauberer, grüner und kosteneffektiver und damit nicht nur eine praktikable, sondern eine wesentlich bessere Alternative zu Benzin. All diese Punkte sprechen dafür, so schnell wie möglich auf den Akkubetrieb umzusteigen.

Welche Faktoren müssen bei der Auswahl des Lieferanten berücksichtigt werden?



AKKUS – DER SCHLÜSSELFAKTOR

Die Qualität des Akkus ist für die Bereitstellung des Stroms und die Betriebszeit verantwortlich. Sie ist der entscheidende Faktor, der die Leistungsfähigkeit von kabellosen E-Geräten bestimmt.

Liefert der Akku genug Leistung für Ihre Anforderungen? Lädt er sich schnell wieder auf und kann er die Ladung während eines ganzen Arbeitstages halten? Entscheidend ist auch, ob er kühl genug gehalten werden kann, um Überhitzung und Ausfällen, ein häufiges Problem von Lithium-Ionen-Akkus, vorzubeugen (wie Samsung bei seinem Galaxy Smartphone feststellen musste).

Hersteller aus der ganzen Welt investieren in Forschung und Entwicklung, um diesen Herausforderungen zu begegnen und heben damit die Lithium-Ionen-Technologie auf die nächste Stufe. Hier steht die Automobilindustrie verständlicherweise an vorderster Front. Als einer der weltweit führenden Anbieter von akkubetriebenen, kabellosen Gartengeräten hat EGO™ sich diese Vorteile schon bald zunutze gemacht. EGO™ gehört zu den wenigen Geräteherstellern, der sich einem umfassenden Forschungs- und Entwicklungsprogramm verschrieben hat, in dessen Mittelpunkt ausschließlich akkubetriebene Gerätschaften stehen.

Folglich konnten die Akku-Spezialisten entscheidende Vorteile im Bereich der konstruktiven und technologischen Innovationen verzeichnen. Daraus resultiert der EGO™ ARC-Lithium-Akku.

Mit ihm setzte das Unternehmen nicht nur einen neuen Standard in Ladezeit und Leistung, sondern bietet auch ein außergewöhnliches Leistungsgewicht. Damit gehört er zu den leistungsfähigsten tragbaren Akkus im Markt. Beispielsweise liefert der unter drei Kilogramm wiegende 7,5 Ah 56-V-ARC-Lithium-Akku BA4200 eine beeindruckende Leistung von 420 Wattstunden (Wh). Damit gewährleistet er hohen Anwenderkomfort und lange Betriebszeiten über einen längeren Arbeitseinsatz hinweg.

Außerdem wurde der bahnbrechende ARC-Lithium-Akku auch entwickelt, um die dringendsten Fragen rund um kabellose E-Geräte zu beantworten.

ZUR FRAGE DER ÜBERHITZUNG

Um die gewünschte Voltzahl und Amperestunden zu erreichen, die für Gartenpflege- und Landschaftsbaugeräte notwendig sind, werden mehrere Lithium-Ionen-Zellen in einem Akku zusammengepackt.

In den meisten kabellosen, akkubetriebenen Geräten werden die Zellen in Reihen in einer einfachen Form eines Quaders angeordnet. Beim Betrieb kann dies besonders in der Mitte des Akkupacks zu einer Hitzekonzentration führen. Wenn es zu einer übermäßigen Temperaturentwicklung kommt, schaltet das Akku-Managementsystem einfach die komplette Einheit ab, bis die Temperatur des Akkus zum normalen Betriebswert zurückgekehrt ist, auch wenn nur eine Akkuzelle betroffen ist. Das ist gut für die Sicherheit, hat aber negative Auswirkungen auf die Produktivität.

Der EGO™ ARC-Lithium-Akku beinhaltet einzigartige Lösungen, um Überhitzung vorbeugen. Dadurch hält er länger durch, bietet mehr Leistung und ist sicherer. Ausschlaggebend ist die patentierte Bogen- („ARC“) Form. Die gewährleistet, dass mindestens eine Seite der einzelnen Zelle an eine Außenwand des Gehäuses angrenzt und damit von der Luft besser gekühlt wird. Die Form des ARC-Lithium-Designs bietet außerdem im Vergleich zu herkömmlichen quaderförmigen Akkus eine größere Oberfläche, die besser Wärme ableiten kann. Zusätzlich werden mit der patentierten „Keep Cool“-Technologie die einzelnen Zellen von einem Phasenwechselmaterial (PCM) umhüllt. Dieses absorbiert Hitze wie jedes andere sensible Hitzespeichermaterial (SHS), besitzt aber eine feste Form und einen Schmelzpunkt. Wenn dieser erreicht wird, wechselt es den Aggregatzustand, geht also von einem festen in einen flüssigen Zustand über.

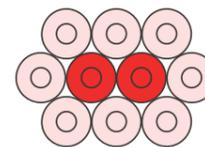
Das Phasenwechselmaterial absorbiert eine große Menge an latenter Wärme und hält die Temperatur konstant, wodurch der Akku geschützt und Überhitzung verhindert wird. Dieses Verfahren setzt sich fort, bis das gesamte Phasenwechselmaterial in den flüssigen Zustand gewechselt hat. Wenn die Umgebungstemperatur sinkt, wird das Phasenwechselmaterial langsam wieder fest und gibt die gespeicherte Wärme ab. Das Resultat ist ein erhöhter Schutz und mehr Sicherheit sowie eine verlässlichere Betriebsdauer. Das Phasenwechselmaterial erlaubt das Abrufen der gesamten Kapazität des Akkus unter schwerer Last (mit hohem Strom). Ohne Phasenwechselmaterial steigt die Zelltemperatur schneller an den Grenzwert und die Akkuverwaltung stoppt die Entladung. Die meisten Akkus anderer Hersteller können unter schwerer Last ihre mögliche Kapazität nicht abrufen.

Diese beiden Innovationen werden durch einen Zentralrechner (CPU) ergänzt, der jede einzelne Akkuzelle überwacht, um eine ausgeglichene Ladung und Entladung sicherzustellen. Auch das führt zu einer längeren Akkulebensdauer.

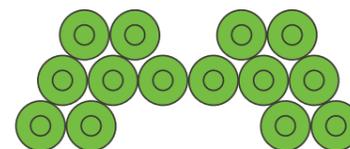
Der EGO™ Akku befindet sich außerdem an der Außenseite des Werkzeugs und nicht im Inneren des Gerätegehäuses. Dadurch kann die latent entstehende Wärme gut entweichen. Bei vielen anderen akkubetriebenen Modellen anderer Hersteller ist das nicht so.

Die Kombination dieser Features garantiert selbst bei längeren Arbeitseinsätzen einen sicheren und zuverlässigen Betrieb in sämtlichen Umgebungen.

QUADERFÖRMIGER AKKU



GEGEN



EGO™ BOGENFORM

DIE FRAGE DES LADENS, DER LAUFZEIT UND DER LAGERUNG

Während die Nachfrage nach Lithium-Ionen-Akkus steigt, wird auch die notwendige Infrastruktur für das Laden erweitert werden.

Die Zeiten als Lithium-Ionen-Akkus noch mitten im Arbeitseinsatz ausfielen, sind längst vorbei. Um dies weiter zu entschärfen, wird in den Akkus von EGO™ eine Kombination aus Software und Mikroprozessoren benutzt, um ein intelligentes Leistungsüberwachungs-System zu schaffen, das jede einzelne Zelle im Akku kontinuierlich überwacht und verwaltet. So wird die optimale Leistung und Laufzeit gewährleistet.

Ebenso bietet EGO™ eine Palette an verschiedenen Akkuoptionen. Diese reichen bei handgeführten Akkus von 2,5 Ah (140 Wh) bis hin zu 10,0 Ah (560 Wh). Zusätzlich steht dem Anwender mit dem rückentragbaren Akku BAX1500 (1568 Wh) nach nur einer Aufladung einen ganzen Arbeitstag lang genug Energie zur Verfügung. Rückentragbare Akkus bieten noch einen weiteren Vorteil: Wenn das Gewicht des Akkus vom Werkzeug entfernt wird, reduziert dies das Ermüden der Arme, der Komfort erhöht sich und die verschiedensten Arbeitseinsätze werden ermöglicht. Es stehen also Akkus für sämtliche Arbeitsbereiche zur Auswahl.

Das optimale Gleichgewicht zwischen Betriebszeit und Ladezeit zu finden, kann für die Anwender zu einer wahren Herausforderung werden. Dies sollte jedoch bei der Auswahl der Marke von Akku-Geräten unbedingt berücksichtigt werden. EGO™ bietet eine umfassende Reihe an Ladegeräten an, die unterschiedlichsten Anwendungen und Budgets gerecht werden. Unter den tragbaren Akkus kann man zwischen einem Standard-Ladegerät (CH2100E) und einem Schnell-Ladegerät (CH5500E) auswählen. Alle EGO™ Ladegeräte überwachen die Temperatur der Zellen, um die Batterie-Gesundheit zu optimieren.

Das CH5500E lädt den 5,0 Ah Akku in nur 40 Minuten. Das reicht aus, um 60 Minuten lang mit der Profi-Heckenschere HTX6500 zu arbeiten. Da die Laufzeit länger ist als die Ladezeit, sorgen zwei Akkus abwechselnd für grenzenlose Laufzeit.

Das Ladegerät CHX5500E PRO für den rückentragbaren Akku nutzt durch seinen siebenstündigen „Übernacht“-Ladezyklus die optimale Ladegeschwindigkeit und gewährleistet somit die maximale Anzahl an Ladezyklen. Bei Bedarf bietet das CHX5500E die Option, die standardmäßige Ladezeit 50 Prozent zu verkürzen.

Das beste Vorgehen bei der Auswahl und dem Management des Akkus hängt schlussendlich auch von der Anwendung und Nutzung ab. EGO™ bietet Schulungen und Unterstützung an, um sowohl die Leistungsfähigkeit als auch die Langlebigkeit zu erhöhen.

Für eine optimale Performance und Sicherheit sowie die Akku-Gesundheit sollten Lithium-Ionen-Batterien nie vollständig entladen werden. Auch sollten sie nicht voll aufgeladen werden und dann über einen längeren Zeitraum ungenutzt bleiben. Alle EGO™ Akkus sind mit Mikroprozessoren ausgestattet, die dies automatisch regeln. Der Mikroprozessor stellt sicher, dass einzelne Akkuzellen nicht unter dem empfohlenen Grenzwert entladen werden. Außerdem entladen sich vollständig geladene Akkus automatisch bis zu 30 Prozent ihrer Kapazität, wenn sie einige Wochen unbenutzt sind, damit eine maximale Akkulebensdauer sichergestellt ist.



DIE FRAGE NACH DER AKKUPLATTFORM

Bei kabellosen, akkubetriebenen Geräten benötigt jede Marke einen eigenen spezifischen Akku, der nicht mit anderen Herstellern kompatibel ist.

In der Tat ist der Wandel so rasch vorstatten gegangen, dass manche Hersteller neue Akkus eingeführt haben, die nicht einmal mit anderen akkubetriebenen Geräte ihres eigenen Sortiments kompatibel sind!

Alle EGO™ Akkus passen in alle EGO™ Geräte des gesamten EGO™ Sortiments. Aus wirtschaftlicher Sicht macht es also Sinn, in nur eine oder zwei Plattformen zu investieren und sicherzustellen, dass diese zukunftssicher sind und das Produktsortiment und die Qualität bieten, die Ihre Aufgaben erfordern.

Nennenswert ist, dass EGO™, im Gegensatz zu anderen Herstellern, die in ihrem Akkuproduktsortiment durch die Bank unterschiedliche Preise ansetzen, genauso viel für mehrere, einzelne handgeführte Akkus berechnet, wie für einen äquivalenten rückentragbaren Akku. Zusammenfassend kann man also sagen, dass die Wattstunde bei den Akkus von EGO™ immer gleich viel kostet.

Alle tragbaren Akkus und Werkzeuge von EGO™ sind mit der internationalen Schutzkennziffer IPX4 gekennzeichnet und der rückentragbare Akku BAX1500 mit der branchenführenden Schutzklasse IP56, die folgendermaßen definiert ist: „Wasser aus schwerem Seegang oder aus Düsen dringt nicht in schädigender Menge in die Maschine ein.“

PRODUKTQUALITÄT UND LEISTUNG

Wer auf Lithium-Ionen umzustellen möchte, sollte ein System wählen, das die gleiche oder eine größere Leistung bietet wie die zu ersetzenden Benzin-Geräte.

Das Professional-X Sortiment von EGO™ wurde speziell entwickelt, um die Anforderungen des professionellen Markts zu erfüllen. Bei der Entwicklung standen Komfort, Haltbarkeit und eine hohe Leistung im Mittelpunkt.

Jedes EGO™ Werkzeug verfügt über einen hocheffizienten bürstenlosen Motor, der die Performance des Geräts erhöht, die Lebensdauer verlängert und die Vibrationen verringert. Die Geräte bieten eine eindrucksvolle Laufzeit und sind durch ein robustes, wetterfestes Gehäuse zusätzlich geschützt. Außerdem besitzen sie einzigartige Funktionen für den professionellen Einsatz. Hier nur einige Beispiele:

- Der Freischneider BCX3800E verfügt über einen Carbon-Schaft, der Festigkeitsprüfungen mit 150 Kilogramm standhielt.
- Die Heckenschere HTX6500 verfügt über eine diamantgeschliffene und lasergeschnittene Klinge, die viel länger scharf bleibt als Standardklingen.
- Der Laubbläser LBX6000 bietet eine Blaskraft von 19 Newton und damit eine höhere Leistung als viele seiner benzinbetriebenen Pendanten. Mit einem Geräuschpegel von nur 80 dB gehört er zu den leisesten auf dem Markt. Somit kann er in lärmempfindlichen Umgebungen eingesetzt werden.

WARTUNG UND SUPPORT

Akkubetriebene Geräte müssen weniger gewartet und instandgehalten werden als benzinbetriebene Maschinen. Allerdings erfordern sie Fachwissen und ein spezielles Equipment. Deshalb sollten Sie nach einem Lieferanten mit einer guten Infrastruktur suchen, der sich auch bei Schulungen und im Support bewährt hat.

EGO™ besitzt ein großes Netzwerk aus Fachhändlern innerhalb Europas, die einen persönlichen Kundendienst sowie hohe Kompetenz in Beratung und Service anbieten, mit einer Ersatzteilverfügbarkeit von 99 Prozent. Damit ist gewährleistet, dass Ausfallzeiten auf ein Minimum reduziert werden.

Mit über 25 Jahren Erfahrung im Bereich kabelloser Geräte und seiner weltweiten Präsenz gehört EGO™ zu den etablierten Herstellern in diesem Sektor und hat es sich zum Ziel gesetzt, gemeinsam mit seinen Kunden maßgeschneiderte Lösungen für sämtliche individuelle Bedürfnisse zu finden.

Wenn Sie weitere Informationen wünschen, schreiben Sie uns eine E-Mail an sales@egopowerplus.de oder rufen Sie uns an unter Telefon 07144 2889-200.

FAZIT

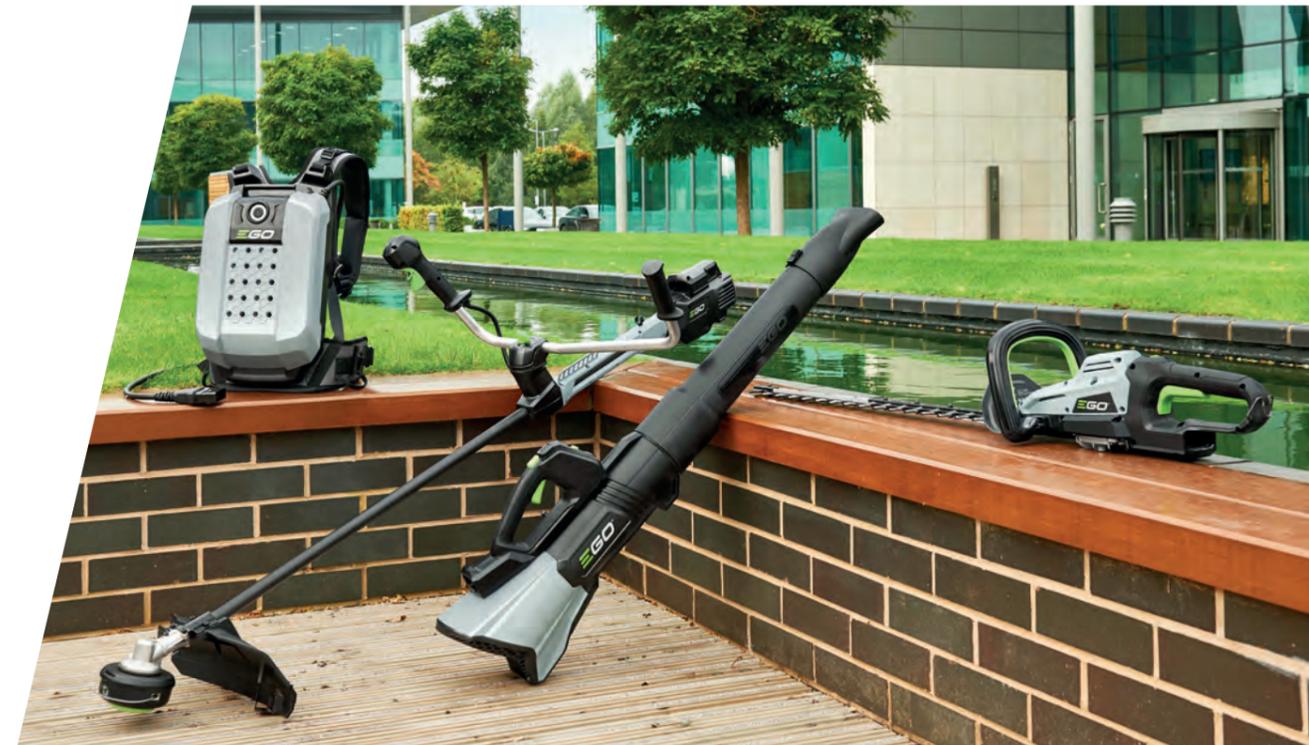
Angesichts der steigenden Energiekosten und Bedenken in Puncto Gesundheit, Sicherheit und Umwelt, werden benzinbetriebene Maschinen inzwischen kritisch hinterfragt und unterliegen immer strengeren gesetzlichen Auflagen.

Die Akku-Technologie wiederum wurde erheblich verbessert und bietet inzwischen die gleiche oder sogar eine bessere Leistung als benzinbetriebene Alternativen.

EGO™ setzt auf Innovation. Als Teil eines 1993 gegründeten, internationalen Unternehmens erweitern wir ständig die Grenzen der Akku-Technologie. Heute zählen wir zu den weltweit bedeutendsten Werkzeugherstellern, produzieren über 10 Mio. Geräte pro Jahr und verkaufen sie in 65 Ländern auf der ganzen Welt. EGO™ hat sich im Sektor der Gartengeräte hundertprozentig dem Fortschritt der Akku-Technologie verschrieben.

1. Da weniger Unfälle und Verletzungen auftreten, sorgen kabellose Maschinen für eine höhere Sicherheit und mehr Komfort.
2. Durch eine langfristige Kostenersparnis wird die Unternehmenseffizienz optimiert.
3. Durch eine geringere Umweltverschmutzung tragen wir zum Umweltschutz bei.

In anderen Worten bieten unsere Geräte die gleiche Leistung wie benzinbetriebene Maschinen – ganz ohne Nachteile!



EIN AKKU FÜR EIN GANZES SORTIMENT

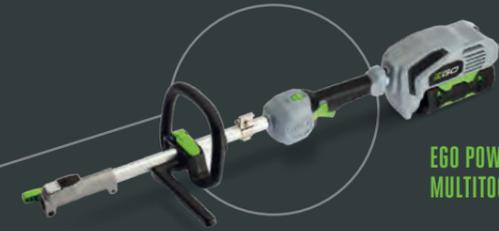
Unser branchenführender 56V-Arc-Lithium-Akku ist mit allen EGO Power+ Werkzeugen kompatibel und sogar mit unserer Professional-X-Reihe. Er bietet Ihnen eine sensationelle Performance in Sachen Leistung, Lauf- sowie Ladezeiten. Wählen Sie einfach Ihr Werkzeug aus, klicken Sie den Akku ein und schon geht's los!



EGO POWER+ RASENMÄHER



EGO POWER+ HECKENSCHEREN



EGO POWER+ MULTITOOL

MULTITOOL-AUFSÄTZE



HECKENSCHEREN



HOCHENTASTER



RASENTRIMMER



FREISCHNEIDER



ROTOCUT



KANTENSCHNEIDER



BODENFRÄSE



KEHRBESEN



OLIVENSCHÜTTLER



SCHNEEFRÄSE



EGO POWER+ LAUBBLÄSER



EGO POWER+ RASENTRIMMER & FREISCHNEIDER



EGO POWER+ PROFESSIONAL-X AKKU-RÜCKENTRAGE



EGO POWER+ PROFESSIONAL-X AKKU-GÜRTELHALTER



EGO POWER+ PROFESSIONAL-X BAUMPFLEGE-KETTENSÄGE



EGO POWER+ SCHNEEFRÄSEN



EGO POWER+ NEXUS ESCAPE 230 V SPANNUNGSWANDLER



EGO POWER+ KETTENSÄGEN



EGO POWER+ PROFESSIONAL-X LAUBBLÄSER



EGO POWER+ PROFESSIONAL-X HECKENSCHERE



EGO POWER+ PROFESSIONAL-X TELESKOP-BAUMPFLEGE-SYSTEM



HECKENSCHERE



EGO POWER+ PROFESSIONAL-X RASENTRIMMER



FREISCHNEIDER



KREISELSCHERE ROTO CUT

LANGFRISTIGE GARANTIEN LANGELEBIGE PRODUKTE

Wir bei EGO sind stolz darauf, Produkte herzustellen, die nicht nur eine mit benzinbetriebenen Geräten vergleichbare Leistung bieten, sondern auch zuverlässig und robust sind. Deshalb sind alle unsere Produkte durch umfassende Garantien* abgedeckt.

Unterstützung durch unser Service-Händler-Netzwerk

Mit einem landesweiten Netzwerk an EGO Händlern finden Sie umfangreiche Unterstützung auch in Ihrer Nähe. Wir helfen bei der Auswahl der am besten für Ihre Bedürfnisse geeigneten Geräte, unterstützen mit persönlicher Beratung und stellen einen Diagnoseservice zur Verfügung, damit Ihr Werkzeug viele Jahre perfekt funktioniert.

Branchenführende Garantien für gewerbliche Anwender*

Wir sind so sehr von der Qualität unserer Werkzeuge überzeugt, dass wir sogar gewerblichen Anwendern eine Drei-Jahres-Garantie für die Professional-X Reihe und eine Zwei-Jahres-Garantie für die Professional Reihe bieten. Voraussetzung dafür ist die Registrierung innerhalb 30 Tage nach dem Kauf.



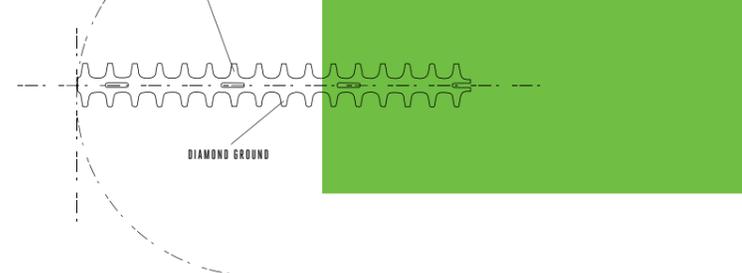
Privatanwendern bieten wir eine Fünf-Jahres-Garantie für alle Werkzeuge und eine Drei-Jahres-Garantie für Akkus an, wenn die Produkte innerhalb von 30 Tagen nach dem Kauf registriert werden.

*Für Mängel, die durch Material- oder Herstellungsfehler verursacht wurden. Dies gilt nicht für Verschleiß. Die vollen Geschäftsbedingungen finden Sie auf unserer Website.

**EGO POWER+ PROFESSIONAL-X
RÜCKENTRÄGGERER AKKU 1568WH**
1175,63 €**

**EGO POWER+ PROFESSIONAL-X
AKKU-RÜCKENTRÄGEGESTELL**
167,23 €**

**EGO POWER+ PROFESSIONAL-X
AKKU-GURTHALTER**
83,19 €**



**EGO POWER+ PROFESSIONAL-X
LAUBLÄSER**
335,29 €**

**EGO POWER+ PROFESSIONAL-X
HECKENSCHERE**
ab 335,29 €**

**EGO POWER+ PROFESSIONAL-X
TELESKOP BAUMPFLEGE-SYSTEM**
629,41 €**

**EGO POWER+ PROFESSIONAL-X
RASENTRIMMER/
FREISCHNEIDER**
377,31 €**



HOCHENTASTER



HECKENSCHERE



DICKICHTMESSER



ROTOCUT KREISELSCHERE

**EGO POWER+ PROFESSIONAL-X
BAUMPFLEGE-KETTENSÄGE**
419,33 €**

2,5 AH, 140 WH
104,20 €**

7,5 AH, 420 WH
318,49 €**

5,0 AH, 280 WH
209,24 €**

10,0 AH, 560 WH
419,33 €**

**Beispielpreise, UVP zzgl. MwSt.

QUELLEN

1. Hand arm vibration syndrome: workers who use power tools may be at risk. Safety & Health Magazine, November 2015
2. <https://www.accident-claim-expert.co.uk/compensation-amounts/hand-arm-vibration-claim.html>
3. Council fined £150k for HAVS negligence. Safety & Health Magazine, Oktober 2017
4. Stihl FS70 RC-E. Quelle: Firmen-Website Stihl
5. EGOTM BCX3800. Quelle: Bedienungsanleitung
6. Abgasemissionen aus handgeführten mobilen Maschinen – Messungen Deutsche Umwelthilfe e.V. (2017)
7. Quelle: Exposure to benzene: a major public health concern. Weltgesundheitsorganisation (2010)
8. Verordnung (EU) 2016/1628 zu den Emissionsgrenzwerten für gasförmige Schadstoffe und luftverunreinigende Partikel für nicht für den Straßenverkehr bestimmte mobile Maschinen und Geräte
9. Passchier-Vermeer W, Passchier WF (2000). „Noise exposure and public health“ Environ. Health Perspect. 108 (Anhang 1): 123-31. doi:10.2307/3454637
10. http://ec.europa.eu/environment/noise/index_en.htm
11. https://www.tesla.com/en_GB/blog/teslas-closed-loop-battery-recycling%20program?redirect=no
12. Buying Green – a handbook on green public procurement, 3. Ausgabe, Europäische Union 2016
13. <https://www.curbed.com/2017/6/22/15855130/ubitricity-electric-car-charging-lamp-posts>
14. Quelle: MIT Technology Review, 29. Juni 2010

www.egopowerplus.de

