

NIMM'S LEICHT



Kinderleichte Bedienung, mehr Saft, mehr Ausdauer und vor allem viel weniger Gewicht – die Energiewende hat auch das Motorrad erreicht. Was in Sachen Akkumulatoren bisher geschah und was heute bei den Starterbatterien Stand der Dinge ist, verrät diese Kaufberatung.

Von Jörg Lohse und Klaus Herder; Fotos: Jacek Bilski, Hersteller, jkuenstle.de, Lohse, mps-Fotostudio



STARTERBATTERIEN

- ➔ TYPENKUNDE
- ➔ KAUF TIPPS
- ➔ WARTUNG + PFLEGE

Die Sauerei nahm meist schon beim Befüllen der Batterie ihren Anfang: Mutters Haushaltstrichter passte nicht wirklich auf die winzigen Öffnungen, entsprechend viel verdünnte Schwefelsäure ging daneben und ruinierte mit hinterhältiger Zeitverzögerung Nietenhose und Norwegerpulli. Der Zirkus ging im laufenden Betrieb weiter, denn irgendwann sorgte ein defekter Regler garantiert fürs Überkochen und massive Kollateralschäden im Batteriehalter- und/oder Rahmenbereich. Ersatzweise konnte auch ein falsch verlegter oder abgeknickter Entlüftungsschlauch Auslöser vergleichbarer Verwüstungen sein. Der winterliche Pflegeaufwand war dafür beträchtlich, und Generationen von Motorradfahrern suchten sich einen Wolf nach hinter die Werkbank gefallenen Verschlussstopfen. Und destilliertes Wasser zum Nachfüllen war garantiert immer dann nicht aufzutreiben, wenn man es gerade benötigte.

Machen wir uns nichts vor: Die Zeiten des seligen Blei-Säure-Akkus konventioneller Bauart waren zumindest schraubertechnisch lausige Zeiten. Trost gab nur die Gewissheit, dass man eine solche Starterbatterie zum Starten nicht zwingend benötigte. Unsere Motorräder hatten nämlich

meist noch einen Kickstarter – ältere Leser werden sich vielleicht noch erinnern, wie so etwas aussah.

Welch Fortschritt, als vor gut 20 Jahren die ersten Saftpender mit dem magischen Kürzel „MF“ für „Maintenance-free“, also „wartungsfrei“ auftauchten. Statt Trichter-Gefummel gab's ein mitgeliefertes und exakt dosiertes Säurepack, das nur noch aufgesetzt werden musste und sich ganz von allein ins nun nicht mehr transparente Gehäuse entleerte. Das Verschlussstopfen-Roulette gehörte ebenfalls der Vergangenheit an, denn nach der bequemen Erstbefüllung wurde nur noch eine zentrale Verschlussleiste aufgesteckt, die dort ein Batterieleben lang zu verbleiben hatte. Die geschlossene Bauart machte es möglich, dass nie wieder Flüssigkeit nachgefüllt werden musste und dass ein Entlüftungsschlauch entbehrlich war. Vor lauter Wartungsfrei-Begeisterung vergaßen so manche Motorradfahrer aber, dass der immer noch recht schwere Brocken zwar hermetisch verschlossen, im Tiefsten seiner Bleiplatten aber noch ein konventioneller

Blei-Säure-Akku war, der während der Winterpause durchaus nach etwas Pflege in Form liebevoller Ladetätigkeit verlangte.

Die nächste Stufe der Starterbatterie-Entwicklung war von außen nicht mehr zu sehen, denn Fortschritte bei der Bleiplatten-Produktion machten die Akkus tatsächlich pflegeleichter. Das vormalig in relativ hohen Anteilen zum Zwecke der Bleiplatten-Stabilisierung zulegierte Antimon wurde durch Calcium in deutlich geringerer Dosierung ersetzt. Die Gasentwicklung und damit der Wasserverbrauch konnten damit minimiert werden, und die Selbstentladung wurde reduziert. Parallel dazu gelang es auch noch, den bislang im Batteriegehäuse – etwas salopp gesagt – „hin und her schwappenden“ und damit eine aufrechte Einbaulage erzwingenden Elektrolyt zu binden. Und zwar in Form von Glasfaser- oder Vliesmatten, die wie Löschpapier funktionieren. Der Hinweis „AGM“ auf dem Batteriegehäuse steht für „Absorbed Glass Mat“ und verrät, dass diese Technik zur Anwendung kommt. Eine weitere Möglichkeit, eine lageunabhängig zu verbauende Batterie zu produzieren, ist es, die Batteriesäure durch die Verwendung von Kieselsäure erstarren zu lassen. Heraus kommt die Gel-Batterie, eine ungemein praktische Akku-Bauart, die

Batterietechnik

Strom aus dem Kasten

Anschlusspol
Wichtig ist eine gute Leitfähigkeit. Neben Blei kommt auch Messing zum Einsatz

Batteriegehäuse
Wartungsfreie Batterien (erkennbar an dem Kürzel „MF“ für „Maintenance-free“) sind fest verschlossen. Bei zu hohem Innendruck kann Gas durch ein Sicherheitsventil entweichen

Verschlussleiste
Nach der Erstbefüllung werden bei diesem MF-Typ die Zellstopfen dauerhaft versiegelt

Batteriezelle
Kleinste Einheit einer Batterie. Ihre einzelnen Bauteile werden durch den Zellverbinder miteinander verbunden

Gitter
Grundbausteine einer Bleiplatte (Elektrode), die mit wechselnder Polarität (positiv und negativ) zu einem Plattenblock zusammengefügt werden

Paste
Wird in verschiedenen Mischungen auf die positiven und negativen Gitter einer Batterie gestrichen

Separator
Bauteil aus Vlies- oder Folienmaterial zur physikalischen Trennung und elektrischen Isolierung zwischen den Platten entgegengesetzter Polarität



Alle Batterie-typen fürs Motorrad in der Übersicht

	Blei/Säure	MF	Gel	AGM/Reinblei	Li-Ionen
Materialien	Blei, Schwefelsäure	Blei, Schwefelsäure, ggf. auch Vlies	Blei, Schwefelsäure, Kieselgur	Blei, Schwefelsäure, Glasfasermatten	Lithium-Eisen-Phosphor (LiFePO ₄)
Energiedichte (Wh/kg)*	30–50	30–50	30–50	40–60	100
20% Kapazitätsverlust nach ...	200–300 Ladezyklen	200–300 Ladezyklen	200–300 Ladezyklen	200–300 Ladezyklen	1500–2000 Ladezyklen
Toleranz gegen Überladen	hoch	hoch	hoch	hoch	gering
Selbstentladung/Monat	5–10%	5–10%	3–7%	2–5%	unter 5%
Notwendige Zellen	6	6	6	6	4
Ladespannung max./Zelle	2,4 V	2,4 V	2,38 V	2,38 V	3,65 V
Ladespannung (12V-Akku) max.	14,4 V	14,3 V	14,3 V	14,7 V	14,6 V
Einsatztemperatur	–20 bis 60 °C	–20 bis 60 °C	–20 bis 60 °C	–20 bis 60 °C	–10 bis 45 °C
Kaltstartverhalten	sehr gut	sehr gut	gut	exzellent	mittelmäßig
Gewicht	hoch	hoch	hoch	sehr hoch	sehr gering
Sicherheit	gering	mittel	mittel	mittel	hoch
Empfindlichkeit Tiefentladung	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch
Schutzeinrichtung**	nicht vorhanden	nicht vorhanden	nicht vorhanden	nicht vorhanden	teilweise erforderlich
Wie lagern/überwintern	vollgeladen, <20 °C	vollgeladen, <20 °C	vollgeladen, <20 °C	vollgeladen, <20 °C	teilgeladen, <20 °C
Umweltverträglichkeit	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	gut
Risiken	Verätzungsgefahr	Verätzungsgefahr***	–	–	ggf. Explosionsgefahr
Einbaulage	vertikal	vertikal, bed. seitlich	beliebig	beliebig	beliebig
Beispieltyp					
Marke/Modell	Polo Hi-Q YB12A	JMT YTX 9-BS	Performance YTX9-BS	Odyssey PC 535	TDR 5500
Bezug	Polo Motorrad, Tel. 0 21 65/8 44 04 00, www.polo-motorrad.de	Matthies, Tel. 0 40/23 72 10, www.matthies.de	Hein Gericke, Tel. 01 80/5 22 95 22, www.hein-gericke.de	Wunderlich, Tel. 0 26 42/9 79 80, www.wunderlich.de	3Tek-Engineering, Tel. 01 73/8 86 50 47, www.3tek.nl
Preis in Euro	25,99	42,00	99,99	198,00	168,00
Gewicht in g	4730	2795	4925	5395	1082
Abmessungen (L/B/H) in cm	13/9/17	15/8/11	15/9/15	17/10/16	10/8/10
Kapazität in Ah	14	8	14	14	5,5
Ruhe-spannung in V	12,96	13,16	12,86	13,00	13,55
Kaltstartstrom in A	156	108	143	144	86
Fazit	Der (noch) größte Vorteil des herkömmlichen Blei-Säure-Akkus: sein vergleichsweise geringer Preis. Eine 12 V/14 Ah-Batterie ist bereits ab rund 20 Euro zu bekommen. Dafür steht regelmäßig ein aufwendiges Pflegeprogramm an.	Im Preis-Leistungs-Verhältnis derzeit die beste Alternative zum alten Blei-Säure-Typ. Die Arbeitsschritte zur Säurebefüllung sind überschaubar und auch von Akku-Anfängern leicht zu stemmen. Die Einstiegspreise liegen bei rund 40 Euro.	Keine Sauerei mit der Säure, auspacken und anschließen. Gel-Batterien kommen fix und fertig aus dem Karton, sind bereits komplett verschlossen und lassen sich sogar „über Kopf“ verbauen. Kosten: rund das Dreifache herkömmlicher Batterien.	Grundsätzlich vergleichbar mit den Gel-Batterien. Die Reinblei-Batterie als spezielle Form der AGM-Batterie kann mit besonders hohen Startströmen punkten. Klassischer Problemlöser bei einigen BMW-Bikes. Kosten z. T. über 200 Euro.	Klare Vorteile: extrem leicht und kompakt und mit geringer Selbstentladung. Sind aber in der Praxis nicht einfach gegen herkömmliche Akkus auszutauschen (Stichwort: Laderegler). Mit der Anbietervielfalt sinken die Preise auf unter 100 Euro.

*Die Energiedichte beschreibt die Kapazität der Akkus im Verhältnis zur Masse und ist in Wattstunden (Wh) pro Kilogramm Masse angegeben; **Schutzeinrichtungen sind bei modernen Li-Ionen-Akkus zum Beispiel Batterie-Management-Systeme oder Schutzschaltungen, die wiederum ca. 3 % der Kapazität pro Monat verbrauchen; ***nur bei Erstbefüllung

Das kleine Akku-ABC

AGM

AGM steht für „Absorbent Glass Mat“ und bezeichnet Akkus, bei denen der Elektrolyt in Glasfaser-matten (Vlies) gebunden ist. Das macht den Akku auslaufsicher und ermöglicht unterschiedlichste Einbaulagen. AGM-Akkus sind gut dafür geeignet, hohe Ströme zu liefern.

Gel-Akku

Der Elektrolyt wird durch den Zusatz von Kieselsäure gebunden, verdickt und bleibt dann gelartig. Gel-Batterien sind ebenfalls auslaufsicher und können in jeder Lage eingebaut werden. Im Vergleich zu offenen Standard-Akkus und zu AGM-Batterien haben sie aber einen höheren Innenwider-

stand und sind nicht ganz so gut zum Liefern hoher Ströme geeignet, was im Motorradbereich aber nicht weiter ins Gewicht fällt.

Kälteprüfstrom

Ist ein Entladestrom in Ampere (A), der bei minus 18 Grad für die Dauer von zehn Sekunden gemessen wird. Das Prüfverfahren ist in verschiedenen Normen (DIN, EN) geregelt und erlaubt Aussagen über die Leistungsfähigkeit einer Starterbatterie. Fitte Akkus leisten 100 bis 120 A.

Kapazität

Bezeichnet die verfügbare Elektrizitätsmenge einer Batterie, gemessen in Amperestunden (Ah). Ein hoher Ah-Wert ist kein

Indikator für die Qualität einer Starterbatterie. Viel wichtiger ist das Startstromverhalten.

Lithium-Ionen-Akku

Oberbegriff für Akkumulatoren auf Basis von Lithium. Das Innere von Lithium-Ionen-Akkus ist völlig wasserfrei. Zusammen mit ihrer hohen Energiedichte macht sie das sehr kompakt und leicht. Im Fahrzeugbereich kommen überwiegend Lithium-Eisenphosphat-Akkus zum Einsatz, die im Betrieb sehr sicher sind. Lithium-Ionen-Akkus reagieren recht empfindlich auf Tiefentladung und Überladung und sollten am besten nicht

ganz voll, sondern teilentladen überwintern.

Rekombination

Vorgang während der Ladung innerhalb geschlossener Batterien, bei denen der entstehende Sauerstoff im System verbleibt und sich innerhalb eines Kreislaufs zusammen mit Wasserstoff wieder zu Wasser verwandelt. Das sorgt dafür, dass der Flüssigkeitsverlust minimiert wird, und macht den Akku tatsächlich „wartungsfrei“.

VRLA

Englische Abkürzung von „Valve Regulated Lead Acid Battery“, bezeichnet einen komplett geschlossenen Blei-Akku mit Überdruckventil. AGM- und Gel-Akkus sind VRLA-Batterien.



Das Lithium-Powerpaket (re.) ist leichter und kompakter als der Blei-Säure-Akku

Kaufberatung Batterien

unter anderem bei BMW (seit 2002) zum Einsatz kommt.

Doch kein Fortschritt ohne einen (kleinen) Nachteil: Die meisten modernen Batterien verlangen auch nach moderner Ladetechnik, sie reagieren empfindlich auf Ladegeräte, die ursprünglich nur für simple, „nicht wartungsfreie“ Blei-Säure-Akkus gedacht waren und „unsauberen“ Strom liefern. Ein älteres Motorradschätzchen mit neuester Gel-Akku-Technik zu bestücken, ist daher keine gute Idee, denn was fürs Ladegerät gilt, hat natürlich auch für den Lichtmaschinenregler Gültigkeit: Seine auf konventionelle Akkus abgestimmte Abschaltspannung verträgt sich nicht unbedingt mit einer modernen Batterie.

Speziell bei BMW-(Viel-)Fahrern sorgt seit einigen Jahren noch eine andere Batterie-Bauart für Furore: die „Reinblei-Batterie“.

Die vom amerikanischen Hersteller Hawker angebotenen Akkus nutzen ebenfalls die AGM-Technik, haben aber einen anderen chemischen Aufbau mit Elektroden aus einer patentierten Blei-Zinn-Legierung. Das senkt den Innenwiderstand, sorgt dafür, dass der Akku bei hoher Stromentnahme nicht so schnell in die Knie geht. Sie liefert einen höheren Startstrom als herkömmliche Batterien, ist kältestabiler und hat eine geringere Selbstentladung. Außerdem verträgt die Hawker (zu) hohe Ladeströme viel besser als andere moderne Batterien und ist auch in Sachen Tiefentladung kein Sensiblen. Einen gravierenden Nachteil hat das robuste Reinblei-Teil: Es kostet ziemlich viel Geld und lohnt sich eigentlich nur für

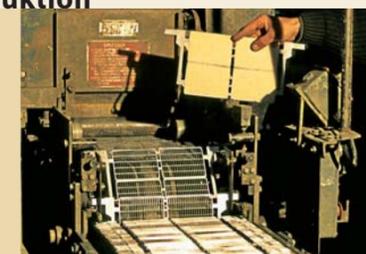
Viel- und Ganzjahresfahrer mit Hang zur exzessiven Technik-Optimierung. Einen ebenfalls technikbegeisterten, wenn auch am ganz anderen Ende des Motorradfahrerkosmos angesiedelten Fahrer haben die Hersteller der Akkus als Hauptzielgruppe im Visier, die momentan die neueste Entwicklung in Sachen Starterbatterien darstellen: die Lithium-Ionen-Batterien. Die Avantgarde der Akkutechnik

hat einen gewaltigen Vorteil gegenüber allen anderen Starterbatterien: Sie ist sensationell leicht. Konkret: zwei Drittel leichter als vergleichbare Akkus. So wiegt der Original-Akku einer BMW S 1000 RR 3,1 Kilogramm; als Lithium-Ionen-Batterie bringt der Start Helfer nur noch ein Kilo

Problemfall Batterieproduktion

Blei im Blut

Massive Gesundheitsgefahr für Anwohner durch illegale Batteriefabriken in China! Wer sich durch die Digitalarchive von Tageszeitungen und Wirtschaftsmagazinen wühlt, wird nicht selten auf diese oder ähnliche Schlagzeilen stoßen. Besonders drastisch der Fall, über den die „taz“ vor knapp zwei Jahren berichtete: Bei über 200 Kindern, die im Umfeld einer Batteriefabrik in der Provinz Anhui lebten, wurde eine zum Teil schwere Bleivergiftung im Blut festgestellt. Die Fabrik wurde laut Zeitungsinformationen illegal im direkten Umfeld eines Wohngebiets betrieben. Fakt ist: Die Produktion von Blei-Säure-Akkus birgt hohe Risiken für die Gesundheit und Umwelt,



und China steht als Hauptproduzent von bleihaltigen Batterien am Pranger. Zu Boomzeiten stieg der Jahresverbrauch an Blei in China auf weit über drei Millionen Tonnen. Mit radikalen Maßnahmen steuert Chinas Regierung inzwischen dagegen und ließ in den letzten zwei Jahren zahlreiche Fabriken schließen. Nach offiziellen Zahlen chinesischer Industrieverbände sind von über 1700 Blei-Akku-Fabriken nur noch knapp 230 in Betrieb.

Die Top Ten der Pflegesünden

Von Pflegefällen und Pflegefallen

1 Prüfen

Selbst leere Batterien können beim Messen der Ruhespannung 12 bis 13 Volt anzeigen. Erst beim Prüfen unter Last sind relevante Aussagen zum Ladezustand möglich.

2 Ausbau

Den Minuspol immer zuerst abklemmen, sonst kann es beim ungewollten Massekontakt ein nettes Feuerwerk geben. Wichtig bei konventionellen Blei-Säure-Akkus: Einbaulage des Entlüftungsschlauchs merken.

3 Ladegerät

Alte (Pkw-)Einfachst-Ladegeräte sind Gift für moderne Akkus, da sie zu spät oder gar nicht abschalten und sich bei wartungsfreien Akkus der Gasungszeitpunkt nicht mehr erkennen lässt.

4 Lagerung

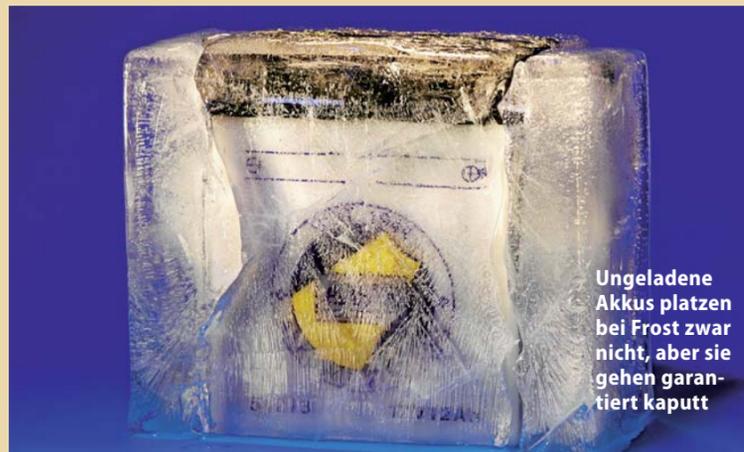
Akkus grundsätzlich voll geladen und auch gern kühl lagern. In warmen Räumen ist die Selbstentladung am größten. Leere Akkus sulfatieren während der Lagerung und sind bei Frost ernsthaft gefährdet.

5 Auffüllen I

Bei konventionellen Blei-Säure-Akkus (die mit den herausnehmbaren Stopfen) ausschließlich destilliertes Wasser zum Auffüllen benutzen. Niemals Batteriesäure oder Leitungswasser, das ruiniert den Akku dauerhaft.



Wer solch vergammelte Anschlüsse spazieren fährt, darf sich nicht über Kontaktschwierigkeiten mokieren



Ungeladene Akkus platzen bei Frost zwar nicht, aber sie gehen garantiert kaputt

6 Auffüllen II

Erst nach dem Laden bis Maximum auffüllen, da sich die Flüssigkeit beim Laden ausdehnt. Liegt der Flüssigkeitsstand bereits vorm Laden unter Minimum, nur bis kurz über die Minimum-Markierung auffüllen und dann laden.

7 Batterieflüssigkeit

Verdünnte Schwefelsäure sorgt erst mit zeitlicher Verzögerung für Schäden auf Haut, Bekleidung und am Motorrad – dann aber richtig. Verschüttete Batterieflüssigkeit daher sofort und mit ganz viel Wasser (oder Neutralisierer) abwaschen.

8 Entladen

Eine Batterie muss nicht regelmäßig „von Hand“ entladen und geladen werden, damit sie fit bleibt. Das wurde früher zwar gern



Der Entlüftungsschlauch muss sicher sitzen und darf vor allem nicht geknickt sein, sonst gibt's ne Sauerei

gemacht (z. B. mit Glühlampe), sorgt bei modernen Akkus aber für eine unnötige mechanische Belastung. Laden allein reicht. Ausnahme: Hightech-Ladegeräte haben oft eine Funktion, die u. a. mit geringer Entladung arbeitet – das ist durchaus sinnvoll.

9 Einbau

Den Minuspol immer zuletzt anklemmen. Ansonsten: siehe 2. Gegebenenfalls Entlüftungsschlauch und Dämpfungsmaterial nicht vergessen. Schrauben gut fest, aber nicht brutal anziehen.

10 Polfett

Das gehört erst auf die bereits angeschlossenen Pole und Klemmen. Wer das Polfett bereits vorm Anschließen dazwischenschmiert, sorgt für eine Isolation, die dort völlig fehl am Platz ist.



Und diese Sauerei sieht zum Beispiel so aus: massive, irreparable Säureschäden auf dem Schwingenlager

Kaufberatung Batterien

auf die Waage. Bei Sport- und Renntrainingfahrern sind die Lithium-Ionen-Leichtgewichte momentan ganz schwer angesagt. Einfacher lässt sich Gewicht nicht einsparen. Karbonteile kosten im Verhältnis deutlich mehr.

Doch Lithium-Ionen-Batterie ist nicht gleich Lithium-Ionen-Batterie, denn das ist nur ein Oberbegriff für völlig unterschiedliche Akkus auf Lithium-Basis, denen eigentlich nur ihre hohe Energiedichte, die thermische Stabilität und das Fehlen eines Memory-Effekts gemein ist. Für die Elektroden und Separatoren werden völlig unter-

schiedliche Materialien eingesetzt, was zu unterschiedlichsten Eigenschaften führt. Anfang der 1990er-Jahre waren die ersten Lithium-Ionen-Akkus marktreif. Es handelte sich dabei meist um Lithium-Cobaltdioxid-Akkus, und ihr Einsatzbereich war unter anderem in Kameras, später auch Handys. Ältere Leser werden sich noch erinnern: Nach

rund einem Jahr ließen die Dinger merklich nach, spätestens nach drei Jahren waren die Akkus schrottreif. Die Entwicklung machte in Sachen Standzeit Fortschritte, doch völlig problemlos lief auch sie nicht. Speziell die Betriebssicherheit, konkret die Brandsicherheit einiger Lithium-Ionen-Akkuspielarten ließ etwas zu wünschen übrig. So musste Apple 2006 fast zwei Millionen Akkus zurückrufen, beim Wettbewerber Dell waren es sogar mehr als vier Millionen. Und noch in jüngster Zeit – Stichwort Boeing Dreamliner – waren Lithium-Ionen-Akkus ein im wahrsten Sinn des Worts heißes Thema.

Im Pkw- und Motorradbereich hat sich dagegen der Lithium-Eisenphosphat-Akku

(LiFePO₄) durchgesetzt, der im Unterschied zu manchen Li-Ion-Schwes tern als ausgesprochen sicher gilt. Bei Überladung wird beim Lithium-Eisenphosphat-Akku, anders als bei Lithium-Ionen-Zellen auf Cobalt-Basis, kein metallisches Lithium abgeschieden und kein Sauerstoff freigesetzt, was für Feuergefährlichkeit unter ungünstigen Bedingungen verantwortlich ist. Neben niedrigem Gewicht haben Lithium-Eisenphosphat-Akkus weitere Vorteile: Sie können in beliebiger Position



Vielfahrer schwören auf Reinblei-Akkus (Mitte)

verbaut werden, da sie keine Säure enthalten. Sie lassen sich innerhalb kürzester Zeit aufladen und vertragen auch sehr hohe Ladeströme. Ihre Selbstentladung ist gering,

Lichtmaschinenleistung

Lader und Loser

Zugegeben: Die nebenstehenden Besten- und Schlechtesten-Listen sind eigentlich unfair, denn bei der Lichtmaschinenleistung geht es nicht um gut und schlecht, es geht nur ums „passend“. Es liegt in der Natur der Sache, dass Reisedampfer mit einem leistungsstärkeren Elektrizitätswerk ausgestattet sind als puristische Naked Bikes. So kommt eine aufs Wesentliche beschränkte Duke mit einer deutlich schwächeren (und damit leichteren sowie kompakteren!) Lichtmaschine aus als eine mit Navigationssystem, Positionslichtern und Mikrowelle ausgestattete Gold Wing. Eins eint aber fast alle modernen Motorräder: Sie haben mehr oder wenige „heimliche“ Verbraucher. Und die verlangen nach moderneren Akkus als zu seligen Kickstarter-Zeiten.

Die Lichtmaschine einer Gold Wing muss auf alles gefasst sein



Honda Gold Wing



Extra-Verbraucher? Auf der Duke nicht wirklich ein Thema

KTM 640 Duke II

Die stärksten Lichtmaschinen

Platz	Modell	Leistung
1	Honda Gold Wing	1100 W
2	Triumph Tiger Explorer	950 W
3	Triumph Trophy	950 W
4	BMW K 1300 GT	945 W
5	BMW K 1200 GT	945 W

Die schwächsten Lichtmaschinen

Platz	Modell	Leistung
1	KTM 640 Duke II	200 W
2	Suzuki GS 500	200 W
3	KTM 690 SM/Duke	224 W
4	Kawasaki ER-6 Twister	238 W
5	KTM 200 Duke	238 W

Interview Jürgen Osterkamp



Foto: M+S

„Bleiben Sie beim gleichen Batterietyp“

Eine neue Batterie kaufen ist das eine, deren Leistung erhalten das andere. MOTORRAD sprach mit Jürgen Osterkamp (54), Geschäftsführer des renommierten Ladegeräteherstellers M+S.

? Wie beurteilen Sie die verschiedenen Batterietypen?

! Alle Akkutypen

haben ihre Berechtigung, da sie auf unterschiedliche Ansprüche ausgelegt sind. Für den „normalen“ Motorradfahrer hat eine wartungsarme Blei-Säure-Batterie sicherlich das beste Preis-Leistungs-Verhältnis. Wenn ein Motorrad mit einer zu kleinen Batterie ausgerüstet ist, häufig Schwierigkeiten beim Anlassen hat – auch nach nur ein bis zwei Wochen Nichtbenutzung –, wenn zusätzliche elektrische Verbraucher betrieben werden oder das Motorrad auch im Winter bei tiefen Temperaturen gefahren wird, sind für mich Reinblei-Batterien (Hawker Odyssey) die erste Wahl. Sie haben bei gleicher Baugröße zwar mehr Gewicht,

aber auch deutlich mehr Leistung und ein wesentlich besseres Kaltstartverhalten als andere Batterien. Lithium-Ionen-Akkus sind meiner Meinung nach nur etwas für Sportmotorräder, bei denen es auf jedes Gramm Gewicht ankommt. Sie wurden entwickelt, um über längere Zeit eine möglichst konstante Leistung abzugeben. Sie sind leicht, haben keinen Memory-Effekt, aber sie sind auch teuer.

? Was empfehlen Sie, wenn die Batterie ausgetauscht werden soll?

! Möglichst beim gleichen Batterietyp zu bleiben, der als Original verbaut wurde. Wird eine Blei-Säure-Batterie gegen eine Gel-Batterie getauscht, hat man zwar den Vorteil der niedrigen Selbstentladung, dafür aber höhere Kosten und die geringere Batteriekapazität durch eine beim Fahren nicht komplett geladene Batterie.

? Warum wird die neu ausgetauschte Gel-Batterie beim Fahren nicht komplett geladen?

! Der Spannungsregler der Lichtmaschine ist vom Hersteller auf einen bestimmten Batterietyp (nicht Marke!) eingestellt. Gel-Batterien brauchen wegen des höheren Innenwiderstands eine um zirka 0,2 bis 0,3 Volt höhere Ladespannung, um komplett vollgeladen zu werden. Wenn die Lichtmaschine lädt, fehlt aber genau diese „Mehrspeisung“, gleichbedeutend mit 20 Prozent weniger Batteriekapazität.

? Ihr wichtigster Lade-Tipp?

! Das beste Ladegerät mit allen möglichen Features nutzt sicherlich nichts, die Batterie nicht daran angeschlossen wird. Wird das aber regelmäßig und von Anfang an gemacht, hält eine Batterie durchaus sechs bis neun Jahre.

Die besten Ladegeräte im MOTORRAD-Test



SAITO PROCHARGER XL: sehr einfache Bedienung; umschaltbar Motorrad/Auto; großes beleuchtetes Display, maximal 4 A Ladestrom; 99,95 Euro, www.louis.de



M+S INTELLI2: top ausgestattetes Hightech-Gerät mit diversen Lade- und Testprogrammen; maximal 3 A Ladestrom; 79,95 Euro, www.m-u-s.com



CTEK MXS 5.0: robustes Gerät, für Outdoor-Einsatz geeignet; einfache Bedienung, Automatik-Programme; maximal 5 A Ladestrom; 79,95 Euro, www.ctek.com

Kaufberatung Batterien

und sie sollen eine lange Lebensdauer haben – einige Anbieter versprechen, dass sie bis zu 3000-mal wiederaufladbar seien.

Ein paar kleine Haken hat die Sache allerdings auch: Da Lithium-Eisenphosphat-Akkus und herkömmliche Blei-Säure-Akkus annähernd die gleiche Ladeschlussspannung haben, lässt sich vermuten, dass sie auch mit den gleichen Ladegeräten geladen werden können. Das gilt aber nur sehr bedingt, denn die Lithium-Eisenphosphat-Akkus vertragen es nicht, an modernen Dauerladegeräten angeschlossen zu bleiben. Speziell die bei konventionellen Akkus segensreiche

Pulsladung für die Ladeerhaltung ist Gift für sie. Konsequenz für passionierte Batteriepfleger: auf einfachste Ladegeräte mit Abschaltautomatik zurückgreifen. Oder aber ein Spezialladegerät für Lithium-Eisenphosphat-Akkus nehmen. Als einer der ersten Ladegeräteanbieter hat CTEK mit dem „Lithium XS“ ab Mai ein solches im Programm. Sehr tiefe Temperaturen mögen die Akku-Leichtgewichte ebenfalls nicht. Über zehn Grad gibt's erfahrungsgemäß keinerlei Probleme, und auch bis zum Gefrierpunkt sollten gut gefüllte Exemplare ordentlich funktionieren. Unter null Grad wird's beim Starten aber oft zäh, Winterfahrer sind folglich nicht die Lithium-Ionen-Zielgruppe. Ein weiteres – zugegebenermaßen kleines und

mit etwas Improvisationstalent lösbares – Problem ist das momentan noch etwas eingeschränkte Angebot an Gehäusegrößen. Da diese aber meist kleiner als die Original-Akkus ausfallen, ist mit (selbst gebauten) Adaptern die Problemlösung recht einfach.

Noch sind die Praxiserfahrungen mit Lithium-Eisenphosphat-Akkus im Motorrad nicht so zahlreich, aber eine entsprechend bestückte BMW R 1000 SS im MOTORRAD-Redaktionskreis bereitet seit über zwei Jahren keinerlei Probleme. Und auch die positiven Aussagen namhafter Ladegerätehersteller lassen erahnen, dass den momentan noch recht teuren Leichtgewichten die Zukunft gehört.

www.motorradonline.de/zubehoer

Lithium-Akkus fürs Motorrad

Neue Energieversorger

Die moderne Lithium-Eisenphosphat-Starterbatterie ist nicht nur als unbefriedigende Frickellösung bei Modellbauern erhältlich. Hier eine Auswahl motorradtauglicher LiFePO₄-Akkus aus dem Zubehörhandel.



ALIANTE

LiFePO₄-Akku „X2“, 13,2 V/4,6 Ah, Gewicht: 878 g, Maße (L/B/H) 14/7/8 cm, Preis: 204,47 Euro, Bezug: Jamparts, Tel. 071 50/97 05 65, www.akrapovic.de



HEIN GERICKE

LiFePO₄-Akku „Performance“, 13,2 V/5,5 Ah, Gewicht: 1078 g, Maße (L/B/H) 10/8/9 cm, Preis: 179,99 Euro, Bezug: Hein Gericke, Tel. 01 80/5 22 95 22, www.hein-gericke.de



SHIDO

LiFePO₄-Akku „YTX9-BS Lion“, 12 V/Ah k. A., Gewicht: 740 g, Maße (L/B/H) 15/8/8 cm, Preis: 122,95 Euro, Bezug: Polo Motorrad, Tel. 0 21 65/8 44 03 00, www.polo-motorrad.de



JMT

LiFePO₄-Akku „HJTX9-FP“, 12 V/3 Ah, Gewicht: 892 g, Maße (L/B/H) 15/9/10 cm, Preis: 195,00 Euro, Bezug: Matthies, Tel. 0 40/23 72 10, www.matthies.de



TDR

LiFePO₄-Akku „TDR 5500“, 13,2 V/5,5 Ah, Gewicht: 1082 g, Maße (L/B/H) 10/8/10 cm, Preis: 168,00 Euro, Bezug: 3Tek-Engineering, Tel. 01 73/8 86 50 47, www.3tek.nl

Fazit

Reinblei, Gel, Lithium ... Bleibt zum Schluss die spannende Frage: Welche Batterie für wen? Grundsätzlich bleibt zunächst festzuhalten, dass auch der Griff zu einem modernen, „wartungsarmen“ Typ nicht von notwendigen Pflegearbeiten befreit. Ohne regelmäßiges Laden, gerade bei längeren Standzeiten, ist auch der teuerste Akku schnell ein Fall für den Recyclinghof. Unsere Tipps für den ...

... Saisonfahrer

Überwiegend Kurzstrecken, wochenlange Pausen zwischen zwei Turns, dazu ein Saisonkennzeichen von April bis Oktober. Der Akku bei Wenigfahrern braucht viel Zuwendung. Vor allem, wenn bei seinem Motorrad auch hohe Ruhestrome, zum Beispiel durch eine permanent aktivierte Wegfahrsperrle, fließen. Wer günstig einkaufen will, kommt auch noch ohne Probleme mit einem herkömmlichen Blei-Säure-Akku über die Runden, muss sich dann aber den Luxus eines guten Ladegeräts gönnen und den Akku beim Überwintern hegen und pflegen.



... Ganzjahresfahrer

Fünfstellige Laufleistungen sind keine Seltenheit, und das Bike ist bis auf kurze Unterbrechungen bei Schnee und Eis permanent im Einsatz. Wer sich (und seinem Bike) Höchstleistungen abverlangt, sollte auch beim Akkukauf entsprechende Prioritäten setzen. Besonders wichtig: der zuverlässige Start auch bei frostigen Außentemperaturen. Weshalb Ganzjahresfahrer zu einem Gel- oder AGM-Akku mit hohen Startströmen und geringer Selbstentladung greifen sollten. Um Tiefentladungen zu vermeiden, sollte ein Ladegerät aber griffbereit sein.



... Sportfahrer

Für Gewichtsfetischisten ist die Sache klar: Mit dem Einbau eines Lithium-Eisenphosphat-Akkus ist nicht nur schnell, sondern auch noch vergleichsweise preiswert abgespeckt, wenn man die praktische Anschaffung mit Zerteilen aus Karbon & Co gegenrechnet. Gerade bei älteren Bikes sollte allerdings darauf geachtet werden, dass der Laderegler der Lichtmaschine auch bei diesem Batterietyp zuverlässig arbeitet. Ansonsten überwiegen trotz hohen Startstroms und geringen Gewichts die Nachteile eines unvollständig geladenen Akkus.

