



Sie und GRS Batterien:
Der Erfolg einer starken Partnerschaft.

Erfolgskontrolle 2012
gemäß § 15 (1) Batteriegesetz

Inhaltsverzeichnis

+ Prüfvermerk	2
+ Vorwort	3
+ Unsere Kunden	4
+ Unsere Sammelquote	5
+ Unsere Sammelpartner	6
+ Unsere Sortierung	7
+ Unsere Verwertung	8
+ Unser Recycling	9
+ Unsere Kommunikation	10
+ Unsere Stiftung	11
+ Anhänge	12
+ Abkürzungen, Definitionen und Quellen	15

Prüfvermerk

Bestätigung

Der Unterzeichnende hat die vorliegende Erfolgskontrolle 2012 der

Stiftung Gemeinsames Rücknahmesystem Batterien

Heidenkampsweg 44, 20097 Hamburg

auf Übereinstimmung mit § 15 (1) des Batteriegesetzes vom 25. Juni 2009 (zuletzt geändert am 24. Februar 2012) geprüft.

Da die Anforderungen des Batteriegesetzes vollumfänglich erfüllt sind und die Daten und Angaben ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild wiedergeben, wird die Erfolgskontrolle 2012 in der vorliegenden Fassung bestätigt.

Bexbach, 6. März 2013



Dr. Willi Bethäuser
Umweltgutachter*
Johannesstraße 15
66450 Bexbach



*akkreditiert durch: DAU – Deutsche Akkreditierungs- und Zulassungsgesellschaft für Umweltgutachter mbH (Zulassungsnummer: DE-V-0179).

Vorwort

+ 2012 war ein erfolgreiches, aber auch wegweisendes Jahr: Neben den klassischen Geräteanwendungen z. B. in Telekommunikationsgeräten, Unterhaltungselektronik oder in elektrischen Werkzeugen finden zunehmend langlebige und leistungsstarke Lithium-Systeme Anwendung in den Bereichen der Sicherheitstechnik, neuen Energien und Elektromobilität und bilden hier eine wichtige Schlüsseltechnologie. Allerdings stellen diese besonders leistungsstarken Batteriesysteme auch die Rücknahme und Verwertung von Altbatterien vor zunehmend höhere umwelt- und sicherheitstechnische Anforderungen. Insbesondere Lithium-Systeme können bei unsachgemäßem Umgang erhebliche Sicherheitsrisiken bergen. Das Gemeinsame Rücknahmesystem stellt bereits heute die sichere und ordnungsgemäße Rücknahme aller am Markt verfügbarer Gerätebatterien sicher. Aufgrund der in den nächsten Jahren sehr stark zunehmenden Mengen und der großen Vielfalt hochenergetischer Batteriesysteme muss GRS auch zukünftig in der Lage sein, diese Batterien sicher zu erfassen und zu entsorgen.

Hier sind neue Lösungen erforderlich. Die Stiftung GRS Batterien hat hierzu ein groß angelegtes Forschungsprojekt mit dem BIFA Umweltinsti-

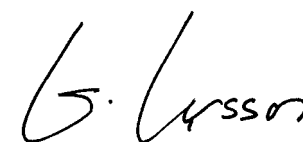
tut durchgeführt. Begleitet wurde das Projekt zur zukunftssicheren Erfassung, Transport und Entsorgung von Altbatterien von einem wissenschaftlichen Beirat bestehend u. a. aus Vertretern von Herstellern, beteiligten Logistik- und Verwertungsunternehmen, Kommunen sowie Gefahrgutspezialisten und Experten der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM). Auf Basis der gewonnenen Ergebnisse haben wir ein zukunftsweisendes und standardsetzendes Sicherheitskonzept entwickelt, das wir nun flächendeckend umsetzen.

Künftig werden Altbatterien in der Rücknahme in drei Sicherheitsklassen unterschieden. Für den Verbraucher ändert sich nichts – er kann seine Batterien auch weiterhin wie gewohnt zurückgeben. Eine wesentliche Änderung besteht aber zukünftig in der separaten Erfassung von Hochenergiebatterien, wie z. B. Lithium-Batterien, über sogenannte „qualifizierte Sammelstellen“. Die Einführung der hierfür erforderlichen neuen Erfassungsstrukturen wie auch die (Weiter-)Entwicklung neuer, effizienter Recyclingtechnologien stellt uns als Gemeinsames Rücknahmesystem vor besonders hohe Herausforderungen in den nächsten Jahren. Wir sind uns aber sicher, mit unserer hochqualifizierten Entsor-

gungskette einen wichtigen Beitrag im Rahmen der Produktverantwortung insbesondere für moderne Energiespeichersysteme und nachhaltige Umwelttechnologien zu leisten.

Unsere Sammelmenge liegt weiter auf hohem Niveau, wir erreichen bereits zum aktuellen Zeitpunkt nahezu die ab 2016 vorgeschriebenen Ziele, und ein führender Platz im europäischen Vergleich der Batterierücknahme ist uns auch 2012 sicher. Dafür danke ich allen Beteiligten herzlich, denn dass wir das geschafft haben, verdanken wir Ihrem Vertrauen und Ihrer Kooperationsbereitschaft! —

Ihr



Georgios Chryssos

*Vorstand
Stiftung Gemeinsames Rücknahmesystem Batterien*

Hamburg, im März 2013

Zusammenarbeit als Grundlage:

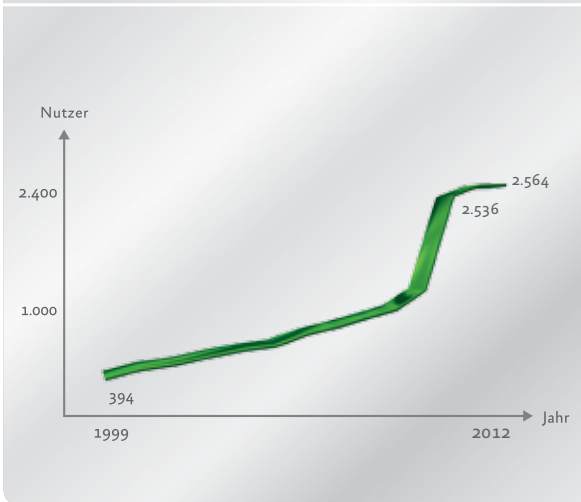
Unsere Kunden

+ Im Jahr 2012 ist nicht nur das Vertrauen in die Kompetenz von GRS Batterien, sondern auch die Anzahl unserer Nutzer weiter gestiegen. Das lässt sich anhand der Zahlen eindeutig belegen – am Ende des vergangenen Jahres waren 2.564 Kunden in unserem System registriert. Die Registrierung und Veröffentlichung von Herstellern und Batteriemarken ist mit Einführung des

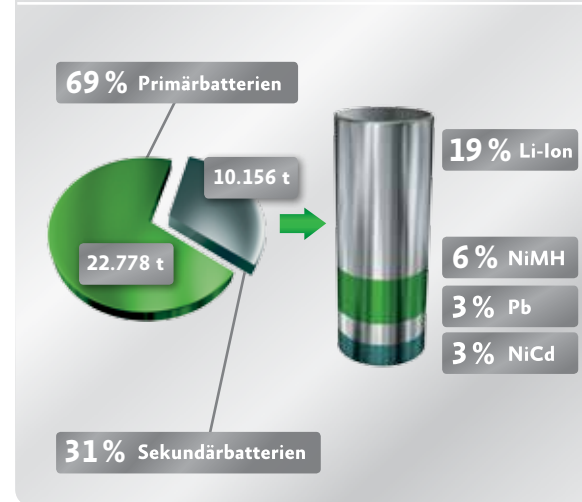
Batteriegesetzes (BattG) im Jahr 2009 verbindlich vorgeschrieben. Das dient in erster Linie der besseren Identifizierung von sogenannten Freeridern, also von Herstellern und Importeuren, die ihrer Rücknahmeverpflichtung bislang nicht nachkommen. Im Batteriegesetz wird u. a. zwischen Geräte- und Industriebatterien unterschieden. GRS Batterien hat Rücknahmeangebote für beide Batterietypen.

Im Segment der Gerätebatterien wird noch einmal zwischen Primär- und Sekundärbatterien (Akkumulatoren) unterschieden. Dabei besteht der Großteil der insgesamt 32.934 Tonnen in Verkehr gebrachten Gerätebatterien aus nicht wieder aufladbaren Primärbatterien (69 Prozent). Im Bereich der Sekundär-Gerätebatterien nimmt der Anteil der Lithium-Ionen-Akkumulatoren weiter zu und macht bereits heute 62 Prozent der Batterien dieser Kategorie aus.

Anzahl der Batteriehersteller und -importeure von GRS Batterien



Prozentualer Anteil der in Verkehr gebrachten Batterietypen



Für Industriebatterien, die ihren Absatz überwiegend in fest definierten Kundenkreisen finden, bieten wir individuelle Rücknahmekonzepte an – sowohl im Bring- (Anlieferung an definierte Sammelpunkte) als auch im Holsystem (Abholung bei der Anfallstelle). Dazu zählen u. a. auch Akkus aus Elektro-Fahrrädern. Gemeinsam mit dem Zweirad-Industrie-Verband e.V. (ZIV) haben wir es geschafft, eine erfolgreiche Branchenlösung zur Rücknahme dieser Akkus zu etablieren und viele namhafte Fahrradhersteller als Systempartner zu gewinnen. Neben der Rücknahme von Akkus aus Elektro-Fahrrädern hat GRS Batterien auch Rücknahmesysteme für Batterien aus Elektroautos und aus stationären Energiespeichern entwickelt und bietet hier Herstellern und Händlern von Industriebatterien individuelle Lösungen an. —



Zukünftige Verpflichtungen schon jetzt erfüllen:

Unsere Sammelquote

5

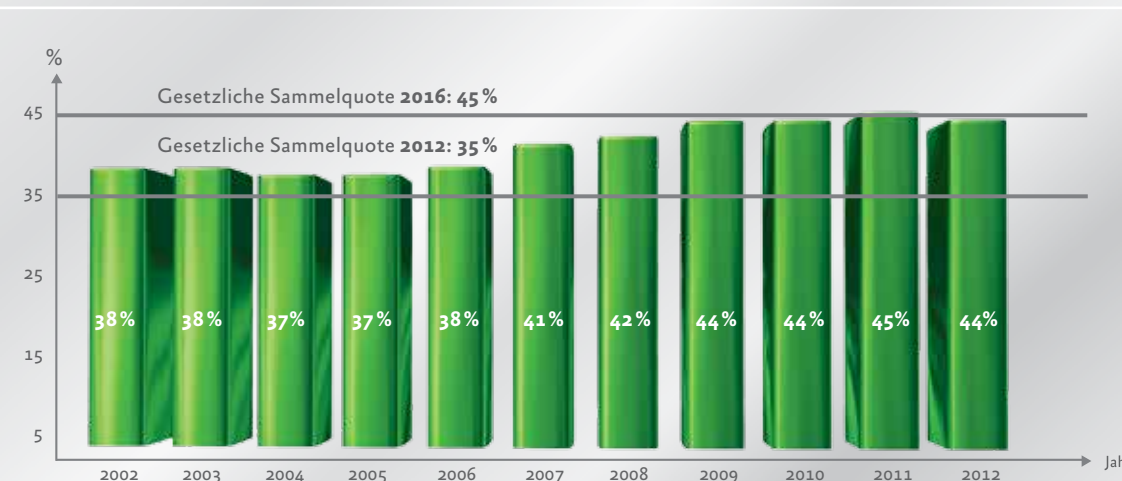
+ Auch 2012 liegt unsere Sammelquote auf hohem Niveau: In Zusammenarbeit mit unseren Partnern im Handel, in den Kommunen und im gewerblichen Bereich sammelten wir insgesamt 14.511 Gewichtstonnen Geräte-Alt Batterien. Unsere Sammelquote liegt damit aktuell bei 43,6 Prozent und erreicht auf diese Weise schon nahezu den offiziell erst ab 2016 vorgeschriebenen Standard. Mit diesen Ergebnissen, bezogen auf die Sammelmenge, liegt GRS Batterien sowohl im deutschen als auch im europäischen Vergleich an erster Stelle und erweist sich damit einmal mehr als leistungsfähigstes Sammelssystem für Alt Batterien.

Für diesen Erfolg möchten wir uns an dieser Stelle natürlich auch bei all unseren Partnern bedanken. Allein im Handel vertrauen bereits über 140.000 Sammelstellen auf die hohe Qualität und den hervorragenden Service von GRS Batterien. Hier wurde nahezu jede zweite Batterie (46 Prozent) zurückgegeben. Letztendlich trägt besonders die Vielzahl der von uns etablierten Sammelstellen erheblich zu unserem Erfolg bei. An bundesweit mehr als 170.000 Rücknahmestellen stehen unsere grünen Sammelboxen und -fässer den Verbrau-

chern zur Rückgabe ihrer Alt Batterien zur Verfügung. Insgesamt konnten wir so eine durchschnittliche Sammelmenge von 177 Gramm pro Einwohner* erreichen – wobei dieser Wert kommunal stark schwankt.

Zur Verbesserung der regionalen Erfassung von Alt Batterien bildet zudem die bundesweite Kampagne „Batterien – da steckt mehr drin“ gemeinsam mit einer Bildungsinitiative in Kindergärten den Schwerpunkt unserer aktuellen Kommunikation. —

Sammelquoten 2002 - 2012



* Vorläufige Einwohnerzahlen gemäß Statistischem Bundesamt, 30. September 2012: 81.993.027 Mio.

Schnelle Abläufe für eine perfekte Logistik:

Unsere Sammelpartner

+ Immer mehr Unternehmen vertrauen der Zuverlässigkeit und Kompetenz von GRS Batterien und schließen sich unserem Sammelsystem an. Unser Anspruch besteht darin, unseren Partnern bei der Sammlung von Altbatterien im Handel, in den Kommunen und im Gewerbe höchste Qualität zu bieten und bestmöglich zur Seite zu stehen. Deshalb haben wir auch 2012 unseren Service für die Übergabestellen verbessert und ausgebaut. Gerade in den Kommunen und im Gewerbe

fallen überdurchschnittlich viele Batterien und Elektro-Altgeräte an. Deshalb ist hier ein reibungsloser Ablauf auch besonders wichtig. Alle gesetzlich vorgeschriebenen und andere wichtige Hinweise zur Sammlung finden die Mitarbeiter der Übergabestellen übersichtlich auf unseren Sammelbehältern. Die handlichen Sammelkartons fassen bis zu 30 Kilogramm Altbatterien, während in den von GRS Batterien eingesetzten grünen Fässern max. 90

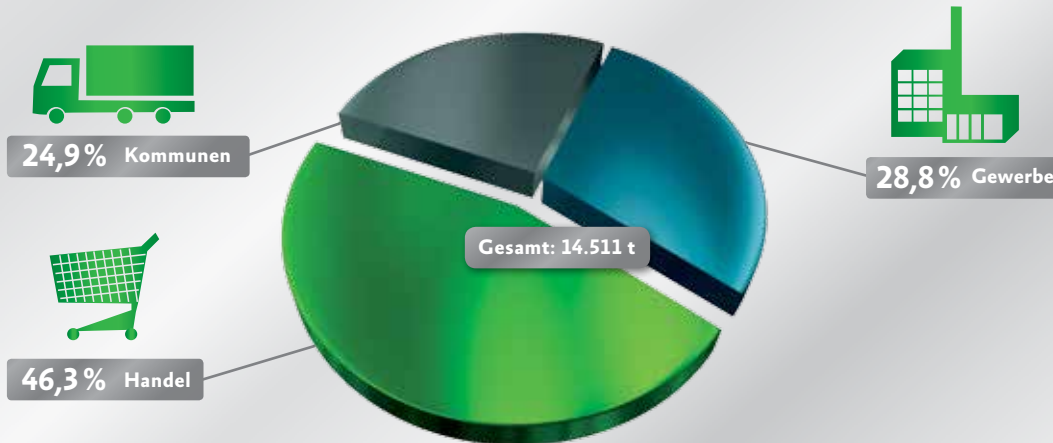
Kilogramm Altbatterien gesammelt werden können.

Über unser Portal www.grs-online.com können alle Abhol- und operativen Entsorgungsaufträge ganz einfach online ausgelöst, eingesehen und nachverfolgt werden. Damit gewährleisten wir kurze Reaktionszeiten, eine schnelle Abwicklung der Entsorgungsaufträge und eine hohe Kundenzufriedenheit.

Gerade durch eine gute und enge Zusammenarbeit mit den entsprechenden Übergabestellen aus der Entsorgungsbranche können wir die Sammlung der Altbatterien immer weiter verbessern und eine hochwertige Verwertung sicherstellen. —

Masse zurückgenommener Batterien nach Herkunft

Der Handel bleibt auch 2012 die beliebteste Sammelstelle für gebrauchte Batterien und Akkus.



Voraussetzung für eine saubere Verwertung:

Unsere Sortierung

7

+ Da wir von GRS Batterien nicht nur eine hochwertige Verwertung garantieren, sondern gleichzeitig auch wertvolle Rohstoffe zurückgewinnen wollen, werden die alten Batterien zunächst in einem hoch spezialisierten Verfahren nach Größe und elektrochemischen Systemen sortiert. Gemeinsam mit unseren Dienstleistungspartnern erreichten wir 2012 dabei eine Identifikations- und Sortierungsquote von 98 Prozent.

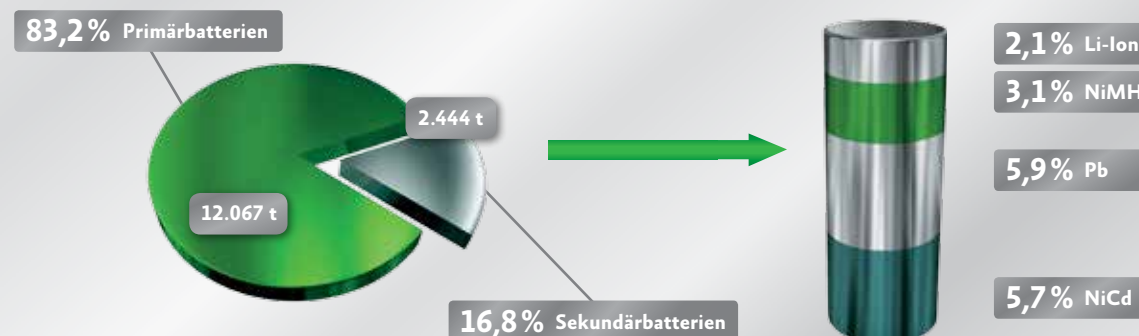
Unter allen zurückgegebenen Altbatterien sind es vor allem die Primärbatterien, die dominieren – besonders die Systeme Alkali-Mangan und Zink-Kohle. Bei den Sekundärbatterien sind es die Blei- und Nickel-Cadmium-Akkus. Aufgrund stetig wachsender Anforderungen an die Leistungsfähigkeit und Kapazität von Batterien seitens der Verbraucher werden zukünftig auch Lithiumakkumulatoren eine immer größere Verwendung in Elektrogeräten finden. Demnach ist auch hier mit immer höheren Rückgabemengen und größeren Akkus zu rechnen.

Aufgrund ihrer gefahrgutrechtlichen Einstufung ist, bezogen auf die Sammlung, den Transport und die

Sortierung, gerade bei dieser Art von Batterien auf die Erfüllung erhöhter Sicherheitsanforderungen zu achten. Deshalb haben wir 2011 ein Forschungsprojekt zur sicheren Erfassung von Lithiumbatterien ins Leben gerufen und 2012 erfolgreich abgeschlossen. Das Ergebnis zeigt, dass die Altbatterieerfassung über das Gemeinsame Rücknahmesystem stets ordnungsgemäß erfolgt und den heute geltenden Sicherheitsanforderungen entspricht.

Um dieses positive Ergebnis auch weiterhin zu bestätigen, arbeitet GRS Batterien als führendes Batterie-Rücknahmesystem gemeinsam mit weiteren Experten konsequent an innovativen Lösungen. Nur so können wir unseren Kunden und Sammlern stets das höchste Maß an Qualität, Sicherheit und Vertrauen bieten. —

Zusammensetzung der Batterien nach Masse zurückgenommener Systeme 2012



Beleg für ein erfolgreiches System: **Unsere Verwertung**

+ Neben einem reibungslosen Sammlungs- und Sortierungsablauf bieten wir unseren Partnern auch ein gleichermaßen ökonomisches wie ökologisches System zum Batterierecycling. Um wertvolle Rohstoffe wie Kobalt, Nickel, Zink und Eisen zurückzugewinnen, arbeiten wir mit modernen Verwertungsverfahren, die höchsten Ansprüchen

an Qualität und Sicherheit genügen. Das schützt nicht nur die Umwelt, sondern schont auch natürliche Ressourcen.

Selbstverständlich möchten wir unsere Verwertungsquote kontinuierlich verbessern. Aus diesem Grund engagieren wir uns bereits seit langem in

verschiedenen Forschungs- und Entwicklungsprojekten und konnten damit unsere Ergebnisse bisher jedes Jahr steigern.

Auch 2012 hat GRS Batterien nahezu alle vom Rücknahmesystem gesammelten Altbatterien verwertet. —

Batteriemengen, die einer Verwertung zugeführt werden konnten



* Nicht verwertbare Batteriegemische.



(Masse verwerteter Batterien nach Typengruppen und Systemen: Siehe Anhang S. 13)

Rohstoffe für die Zukunft erhalten: Unser Recycling

+ Der Anteil von NiCd-Batterien wird zukünftig immer weiter sinken. Grund dafür ist das Batteriegesetz, demzufolge Gerätebatterien mit mehr als 0,002 Gewichtsprozent Cadmium nicht in Verkehr gebracht werden dürfen – ausgenommen sind Batterien für Not- und Alarmsysteme (Notbeleuchtung, medizinische Ausrüstung, schnurlose Elektrowerkzeuge).

Heute wird Cadmium bei diesen Batterien mit Hilfe unserer Verwertungsverfahren abdestilliert und für die Produktion neuer NiCd-Batterien genutzt. Lithium-Primärbatterien sowie wiederaufladbare Systeme werden durch metallurgische Verwertungsprozesse recycelt. Auf diese Weise werden wertvolle Rohstoffe wie nickelhaltiges Eisen und Ferromangan aus Primärbatterien sowie Kobalt, Nickel und Kupfer aus Akkus wiedergewonnen.

Mit einem Anteil von über 80 Prozent im insgesamt gesammelten Batteriegemisch nehmen Alkali-Mangan- sowie Zink-Kohle-Batterien von allen elektrochemischen Systemen die größte Rolle ein. Quecksilberfreie Batterien können in Hoch- und Elektrostahlöfen recycelt werden. Ergebnis des Recyclings sind vor allem manganhaltiges Roheisen und Zinkkonzentrat. Darüber hinaus gibt es für diese Art von Batterien auch weitere Verwertungsverfahren.

Typische Zusammensetzung einer Alkali-Mangan-Batterie

In Hochöfen oder Stahlwerken können viele Metalle aus der Batterie recycelt werden. So lassen sich wertvolle Rohstoffe einsparen.



10% Wasser

6% Elektrolyte

10% Sonstiges

19% Eisen

17% Zink

38% Manganoxid

Nach der Zerkleinerung der Batterien in einem kontrollierten Prozess wird der Stahlanteil vom zinkhaltigen Braunstein (Manganoxid) getrennt. Der so gewonnene Stahl kann anschließend verkauft werden. Aus dem zinkhaltigen Braunstein wird in sogenannten Drehrohr- oder auch Wälzöfen Zinkoxid gewonnen.

Diese und weitere Informationen zu den verschiedenen Batteriesystemen, deren Funktionsweisen und Entsorgungsprozessen können in unserer Broschüre „Die Welt der Batterien“ nachgelesen werden. Diese kann neben vielen weiteren Publikationen und Informationsvideos zur Sammlung, Sortierung und Verwertung von Gerätebatterien kostenfrei auf unserer Website www.grs-batterien.de heruntergeladen werden. —

(Masse verwerteter Batterien: Siehe Anhang S. 14)

Als starker Partner auftreten:

Unsere Kommunikation

+ Seit dem Inkrafttreten des ElektroG und des BattG stehen Hersteller, Importeure, Inverkehrbringer und Vertreiber vor großen und vielfältigen Herausforderungen. Gemeinsam mit der Stiftung ear haben wir deshalb 2011 das G²-Infoforum ins Leben gerufen – eine Veranstaltungsreihe, die den Austausch mit Herstellern und Vertreibern fördern soll. Aufgrund der positiven Resonanz haben wir das Projekt auch 2012 erfolgreich weitergeführt.

Um auch unsere Sammelpartner in den Kommunen bestmöglich zu unterstützen und die Bürger für das Thema Batterie-Recycling sowohl zu interessie-



ren als auch zu sensibilisieren, haben wir ein Tool-Kit mit verschiedenen Kommunikationsmaterialien entwickelt, das die Kommunen beliebig einsetzen können. Zur Verbesserung der regionalen Erfassung von Altbatterien bildet darüber hinaus unsere bundesweite Kampagne „Batterien – da steckt mehr drin“ gemeinsam mit einer Bildungsinitiative in Kindergärten den Schwerpunkt unserer aktuellen Kommunikation. Unterstützend dazu erklärt ein Imagefilm auf unserer Website www.grs-batterien.de den Verbrauchern zielgruppengerecht das Batterierücknahmesystem von GRS Batterien. Ebenso wie der Film kann hier auch die aktualisierte Informationsbroschüre „Die Welt der Batterien“ angesehen und heruntergeladen werden.

GRS Batterien informiert die beteiligten Kreise regelmäßig über die aktuellen Entwicklungen und Positionen von GRS Batterien. Fachartikel in ausgewählten Fachzeitschriften sowie Vorträge auf Tagungen oder internationalen Kongressen bilden hierfür die Basis.

Unsere Geschäftspartner erhielten zu diesem Zweck auch 2012 wieder mehrere Ausgaben unseres Batteriebriefes. —



Verantwortung für Batterieentsorgung übernehmen:

Unsere Stiftung

+ Gemeinsam mit dem Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V. (ZVEI) gründeten die führenden Batteriehersteller 1998 die Stiftung Gemeinsames Rücknahmesystem Batterien. Seit diesem Zeitpunkt ist es unsere Aufgabe, die Rücknahme, Sortierung und Entsorgung von gebrauchten Batterien für unsere Kunden bestmöglich zu organisieren.

Alle Kosten werden vollständig und transparent aufgeschlüsselt. Unsere Preise konnten wir auch 2012 stabil halten und die erwirtschafteten Kostenvorteile an unsere Nutzer weitergeben.

Mit über 170.000 Sammelstellen, über 2.500 Nutzern und einer jährlichen Sammelmenge von mehr als 14.500 Gewichtstonnen Gerätebatterien sind wir das deutschland- und europaweit leistungsfähigste Rücknahmesystem für Batterien. —



Anhänge

Masse und Stück in Verkehr gebrachter Batterien / § 15 (1) Nr. 1 BattG

			Masse	
			2012	
			t	%
Primärbatterien	Rundzellen	ZnC	2.066	6,3
		AlMn	19.617	59,6
		Zn-Luft	9	0,0
	Knopfzellen	Li, primär	260	0,8
		AgO	46	0,1
		AlMn	312	0,9
		Zn-Luft	143	0,4
		Li, primär	325	1,0
		Summe	22.778	69,2
Sekundärbatterien	Rundzellen	AlMn	17	0,1
		Li-Ion	6.367	19,3
		NiMH	2.094	6,4
		Pb	808	2,5
		NiCd	812	2,5
	Knopfzellen	Li-Ion	17	0,1
		NiMH	40	0,1
		NiCd	1	0,0
	Summe	10.156	30,8	
Gesamt			32.934	100,0

			Menge	
			2012	
			Tsd. Stück	%
Primärbatterien	Rundzellen	ZnC	57.497	3,9
		AlMn	867.673	59,2
		Zn-Luft	402	0,0
	Knopfzellen	Li, primär	17.526	1,2
		AgO	27.515	1,9
		AlMn	121.976	8,4
		Zn-Luft	124.764	8,5
		Li, primär	86.824	5,9
		Summe	1.304.177	89,0
Sekundärbatterien	Rundzellen	AlMn	814	0,1
		Li-Ion	69.778	4,8
		NiMH	76.349	5,2
		Pb	1.643	0,1
		NiCd	2.701	0,2
	Knopfzellen	Li-Ion	5.517	0,4
		NiMH	3.338	0,2
		NiCd	266	0,0
	Summe	160.406	11,0	
Gesamt			1.464.583	100,0



Masse zurückgenommener Batterien nach Typengruppen und Systemen / § 15 (1) Nr. 2 und Nr. 4 BattG

	Typengruppen	System	Rücknahmemenge (t) ¹
Primärbatterien	Rundzellen	ZnC/Zn-Luft	1.847
		AlMn ²	9.967
		Li	122
	Knopfzellen ²	AgO	131
		AlMn	
		Zn-Luft	
		Li	
Sekundärbatterien	Rundzellen	Li-Ion	305
		NiMH	450
		NiCd	830
		AlMn ²	-
	Knopfzellen ²	NiCd	-
		Li-Ion	
		NiMH	
	Kleinbleibatterien		859
	Gesamt		14.511

Die gesammelte Menge von 14.511 t entspricht einer Sammelquote von 43,6% nach dem Berechnungsmodell des Batteriegesetzes (§ 2 [19] BattG). Die Berechnung der Sammelquote basiert auf den in den letzten drei Jahren in Verkehr gebrachten Neubatterien. Diese Durchschnittsmenge beinhaltet auch Inverkehrbringungsmengen von Herstellern, die im Berichtsjahr nicht mehr Mitglied im Gemeinsamen Rücknahmesystem waren. Bezogen auf die im Berichtsjahr am System angeschlossenen Hersteller ergibt sich eine abweichende Sammelquote von 44,0%.

¹ Zusammensetzung auf Basis der Sortierergebnisse.

² Soweit eine Sortierung nicht möglich ist, beinhalten die Ergebnisse sowohl Primär- als auch Sekundärbatterien.

Masse verwerteter Batterien / § 15 (1) Nr. 3, Nr. 5 und Nr. 6 BattG

Qualitative und quantitative Verwertungs- und Beseitigungsergebnisse

14

Batteriesystem	AlMn/ZnC Zn-Luft	Batterie- gemisch	Li/Li-Ion	Knopfzellen	NiMH	NiCd	Kleinblei	Summe
	t	t	t	t	t	t	t	t
Produkte nach den Angaben der Verwertungsanlagen	7.855	3.582	124	78	299	536	515	12.991
Zink- und Zinkverbindungen	2.205	765	-	2	-	-	-	2.972
Ferromangan	572	10	-	-	-	-	-	582
Stähle (eisen-/nickelhaltig)	1.674	844	30	42	173	260	-	3.022
Quecksilber und Quecksilberverbindungen	-	-	-	1	-	-	-	1
Blei und Bleiverbindungen	-	150	-	-	-	-	385	535
Cadmium und Cadmiumverbindungen	-	34	-	-	-	82	-	116
Sonstige Metalle (Aluminium, Kobalt, Kupfer etc.)	23	91	23	6	18	-	-	161
Kohlenstoff	297	166	6	2	-	40	-	511
Kunststoffe zur Verwertung	141	19	3	-	-	32	35	230
Schlacken zur Verwertung	7	8	5	3	-	-	-	23
Sonstige Rückstände zur Verwertung	2.198	119	8	1	44	1	5	2.376
Abwasser/Abluft	324	488	20	18	33	103	74	1.059
Kunststoffe zur Beseitigung	-	50	10	2	30	19	17	128
Schlacken/sonstige Rückstände zur Beseitigung	415	839	19	2	-	-	-	1.275
Masse der Altbatterien, die einer stofflichen Verwertung im Ausland zugeführt wurden	931	-	-	-	-	199	-	1.130

Wie in den Vorjahren wurden „zur Verwertung“ die Angaben zur stofflichen und sonstigen Verwertung zu Grunde gelegt. Die Berechnung der Verwertungseffizienzen basiert ausschließlich auf den Angaben zu „stoffliche Verwertung“.

Abkürzungen, Definitionen und Quellen

AgO: Silberoxid

AlMn: Alkali-Mangan

Cd: Cadmium

Batteriegemisch: Die Batterien werden als Batteriegemisch unter der Abfallschlüssel-Nummer 200133* gesammelt, eine Aufteilung in die Nummern 160601* bis 160605 bzw. 191211* oder 191212 erfolgt erst nach der Sortierung. Die Bezeichnung des Beseitigungsverfahrens lautet D1, die des Verwertungsverfahrens R4.

BattG: Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Batterien und Akkumulatoren

Hg: Quecksilber

Li, primär: Lithium, nicht wiederaufladbares Lithium-System

Li-Ion/Li-Polymer: Lithium-Ion, Lithium-Polymer, wiederaufladbares Lithium-System

NiCd: Nickel-Cadmium

NiMH: Nickel-Metallhydrid

ÖRE: öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger

Pb: Blei

Primärbatterien: nicht wiederaufladbare Batterien

Sekundärbatterien: wiederaufladbare Batterien (Akkus)

Zn-Luft: Zink-Luft

ZnC: Zink-Kohle

Quellen:

VARTA, Hannover/VALDI, Feurs (Frankreich)



Dieses Druckerzeugnis wurde auf
FSC-zertifiziertem Papier gedruckt.

**Stiftung Gemeinsames
Rücknahmesystem Batterien**

Heidenkampsweg 44
20097 Hamburg
Telefon: + 49 (0) 40 23 77 88
Telefax: + 49 (0) 40 23 77 87
info@grs-batterien.de
www.grs-batterien.de