

Sie und GRS Batterien:  
Der Erfolg einer starken Partnerschaft.

## **Erfolgskontrolle 2011**

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 2011 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 2011 in der vorliegenden Fassung bestätigt.

Bexbach, 17. März 2012



Dr. Willi Bethäuser  
Umweltgutachter\*  
Johannesstraße 15  
66450 Bexbach



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

# Vorwort

+ 2011 war ein spannendes und erfolgreiches Jahr für die Stiftung GRS Batterien. Wir übertreffen bereits heute die ab 2016 vorgeschriebene Quote von 45 %. GRS Batterien kann als nicht gewinnorientiertes Unternehmen und aufgrund des hohen Rücknahmevolumentens weiterhin günstige Entsorgungskosten realisieren.

Zudem konnten wir im vergangenen Jahr unser Serviceangebot weiter verbessern. Unsere Kunden können nun ihre Nutzerverträge für Gerätebatterien komplett online abschließen und elektronische Abrechnungsverfahren nutzen. Das vereinfacht und beschleunigt die Prozesse für unsere Kunden. Zudem haben wir seit Jahresanfang die direkte Kundenbetreuung selbst übernommen, die bisher nur über den zwischengeschalteten Treuhänder erfolgte.

Die in der vorliegenden Erfolgskontrolle dargestellten Zahlenangaben beziehen sich auf Gerätebatterien.

2011 haben wir unser Rücknahmesystem für Industriebatterien weiterentwickelt, um auf die Herausforderungen zu reagieren, die das Thema Elektromobilität für das Batterierecycling mit sich bringt. Gemeinsam mit dem Zweirad-Industrie-Verband (ZIV) etablierten wir eine flächendeckende Rückgabebösung für Akkus von Elektrofahrrädern. Außer-

dem entwickelten wir ein Rücknahmekonzept für die Batterien aus Elektroautos, das verschiedene Individuallösungen für Hersteller und Händler vorsieht. Neben der Entwicklung geeigneter Rücknahmekonzepte stellte aufgrund der sich stetig verändernden Batteriesysteme auch die Fortentwicklung geeigneter Verwertungsverfahren eine weitere Herausforderung dar. Auch hier beteiligten wir uns gemeinsam mit Unternehmen der Recyclingwirtschaft und Forschungsinstitutionen aktiv an der Weiterentwicklung.

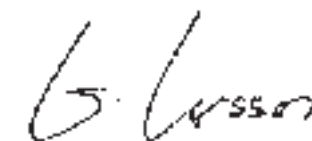
Zudem haben wir die bundesweite Logistik, Sortierung und Verwertung der von uns gesammelten Geräte-Alt-Batterien für den Dienstleistungszeitraum 2012 bis 2014 neu ausgeschrieben. Aufgrund gestiegener Energiekosten in der Logistik sowie des Rückgangs wertstoffhaltiger Fraktionen ist es zu einem leichten Kostenanstieg gekommen. Durch ständige Optimierung unserer Logistikkette konnten wir allerdings die ausschreibungsbedingten Kostensteigerungen zum Teil wieder auffangen. Die Entsorgungskostenbeiträge für unsere Kunden halten wir so auf konstantem Niveau.

Die Batterierücknahme wird immer stärker auch ein europäisches Thema. Aus diesem Grund gründeten wir gemeinsam mit anderen europäischen Rücknahmesystemen im November 2011 die Interessen-

vertretung Eucobat (European Compliance Organisation for Batteries). Eine Hauptaufgabe von Eucobat ist es, die Anliegen herstellerinitiiierter Rücknahmeorganisationen zu vertreten, vor allem zu Themen rund um die EU-Batterierichtlinie und Batteriesicherheit. Außerdem streben wir an, gemeinsam mit unseren europäischen Partnersystemen die Prozesse und Aktivitäten der nationalen Rücknahmesysteme europaweit zu harmonisieren und dadurch effizienter zu gestalten.

Wir haben es dank Ihres Vertrauens und Ihrer Kooperationsbereitschaft geschafft, auch 2011 das leistungsstärkste System Europas zu bleiben. Dafür möchte ich Ihnen recht herzlich danken und freue mich auf ein spannendes Jahr 2012. —

Ihr



Georgios Chryssos

Vorstand  
Stiftung Gemeinsames Rücknahmesystem Batterien

Hamburg, im März 2012

Zusammenarbeit als Grundlage:

## Unsere Kunden

+ Die Anzahl der Nutzer, die auf die Kompetenz von GRS Batterien vertrauen, ist auch 2011 weiter angestiegen. Bis Ende des vergangenen Jahres haben sich 2.536 Kunden in unserem System registriert. Mit dem Batteriegesetz (BattG) von 2009 ist die Registrierung und Veröffentlichung von Herstellern und Batteriemarken beim Umweltbundesamt verbindlich vorgeschrieben. Damit können auch Hersteller oder Importeure

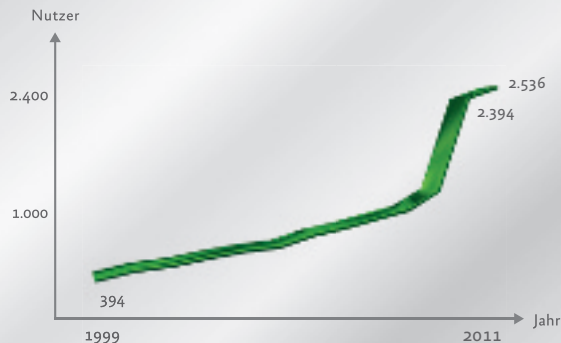
besser identifiziert werden, die ihrer Rücknahmeverpflichtung bislang nicht nachkommen (so genannte Trittbrettfahrer).

Mit Einführung des Batteriegesetzes wurden erstmals auch Geräte- und Industriebatterien voneinander abgegrenzt. GRS Batterien bietet Rücknahmeangebote für beide Batterietypen.

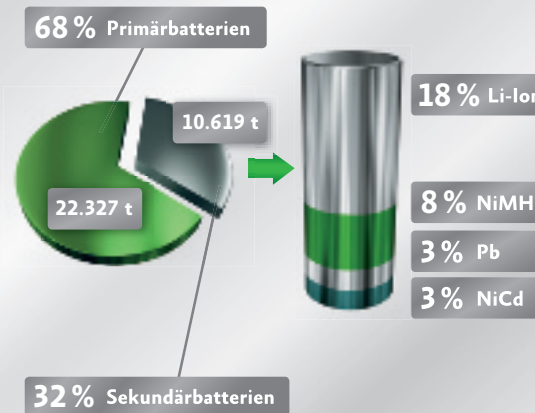
Für Industriebatterien, die in fest definierte Kundenkreise abgesetzt werden, bieten wir individuell erstellte Rücknahmekonzepte sowohl im Bring- (Anlieferung an definierte Sammelpunkte) als auch im Holsystem (Abholung bei der Anfallstelle) an. Zu Industriebatterien zählen auch Akkus aus Elektrofahrrädern. In Zusammenarbeit mit dem Zweirad-Industrie-Verband e.V. (ZIV) konnten wir eine Branchenlösung zur Rücknahme dieser Akkus etablieren, der sich bereits viele namhafte Fahrradhersteller angeschlossen haben. Zudem haben wir 2011 ein Rücknahmesystem für Batterien aus Elektroautos entwickelt, das Individuallösungen für Hersteller und Händler vorsieht.

Man unterscheidet zwischen Primär- und Sekundärbatterien (Akkumulatoren). Den Großteil aller in Verkehr gebrachten Gerätebatterien machen nicht wieder aufladbare Primärbatterien (68 %) aus. Bei den Sekundär-Gerätebatterien ist der Anteil an Lithium-Ionen-Akkumulatoren von 15 % auf 18 % im Verhältnis zum Vorjahr gestiegen. —

Anzahl der Batteriehersteller und -importeure von GRS Batterien



Prozentualer Anteil der in Verkehr gebrachten Batterietypen



(Masse in Verkehr gebrachter Batterien: Siehe Anhang S. 12)



Zukünftige Verpflichtungen schon jetzt erfüllen:

## Unsere Sammelquote

+ Im vergangenen Jahr konnten wir gemeinsam mit unseren Partnern im Handel, in den Kommunen und im gewerblichen Bereich insgesamt 14.728 Gewichtstonnen Geräte-Alt Batterien sammeln. Gegenüber 2010 bedeutet das eine Steigerung um 221 Gewichtstonnen. Mit einer Sammelquote von 44,7% erreichen wir nahezu die gesetzliche Vorgabe, die erst ab 2016 vorgeschrieben ist.

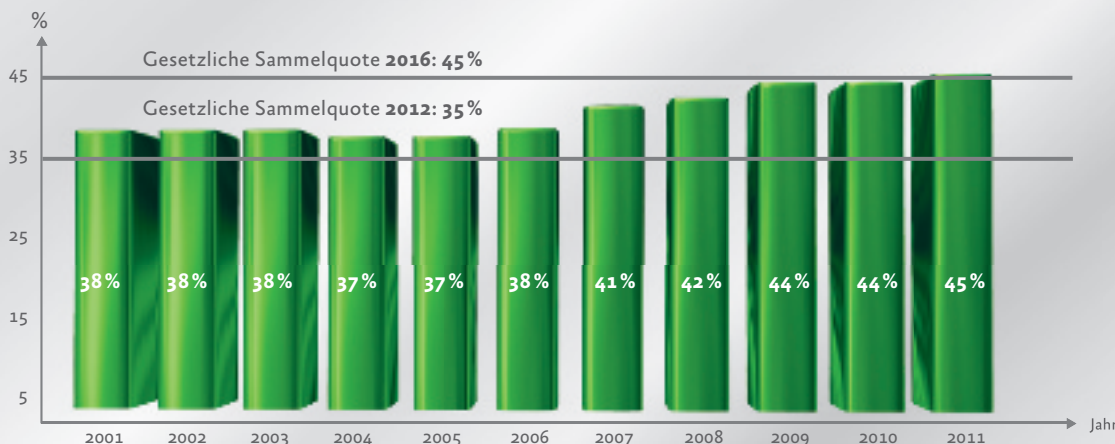
Die Berechnung der Sammelquote basiert auf den in den letzten drei Jahren in Verkehr gebrachten Neubatterien. Diese beinhaltet allerdings auch Mengen von Herstellern, die nicht mehr Mitglied im System sind. Bezogen auf die im Berichtsjahr angeschlossenen Hersteller ergibt sich bereits heute eine Sammelquote von 45,8%.

Diese erfreuliche Sammelmenge wäre nicht ohne unsere Partner möglich. Besonders die Vielzahl der Sammelstellen, die wir etabliert haben, tragen zu unserem Erfolg bei. Mittlerweile stehen unsere grünen Sammelboxen und -fässer den Verbrauchern an bundesweit über 170.000 Rücknahmestellen zur Verfügung. Allein im Handel haben wir über 140.000 Sammelpartner, die auf die hohe Qualität und den hervorragenden Service

von GRS Batterien vertrauen. Nahezu jede zweite Batterie (46%) sammeln wir über den Handel ein. 2011 wurden 14.728 Gewichtstonnen gebrauchte Gerätebatterien und Akkus zurückgegeben. Die durchschnittliche Sammelmenge pro Kopf stieg von 177 g auf 180 g/Einwohner\*, ist jedoch regional sehr unterschiedlich.

Zur Verbesserung der regionalen Erfassung von Altbatterien veranstalten wir daher die bundesweite Kampagne „BATTERIEN – DA STECKT MEHR DRIN!“ mit einer Bildungsinitiative in Kindergärten sowie einem Schulwettbewerb zum Thema Energie. —

Sammelquoten 2001 – 2011



\* Einwohnerzahlen gemäß Statistischem Bundesamt, Dezember 2011: 81,80 Mio.

Schnelle Abläufe für eine perfekte Logistik:

## Unsere Sammelpartner

+ Unser Anspruch ist es, unseren Partnern bei der Sammlung von Altbatterien in Handel, Kommunen und Gewerbe höchste Qualität zu bieten. 2011 haben wir den Service für unsere Übergabestellen weiter verbessert. Über unser Portal [www.grs-online.com](http://www.grs-online.com) können Abholaufträge einfach online beauftragt und auch nachverfolgt werden.

Die handlichen Sammelkartons fassen bis zu 30 Kilogramm Altbatterien. Selbstverständlich fin-

den die Mitarbeiter der Übergabestellen alle gesetzlich vorgeschriebenen sowie darüber hinaus weitere wichtige Hinweise auf unseren Sammelbehältern bzw. den Sammeltonnen, die hauptsächlich auf Recyclinghöfen eingesetzt werden.

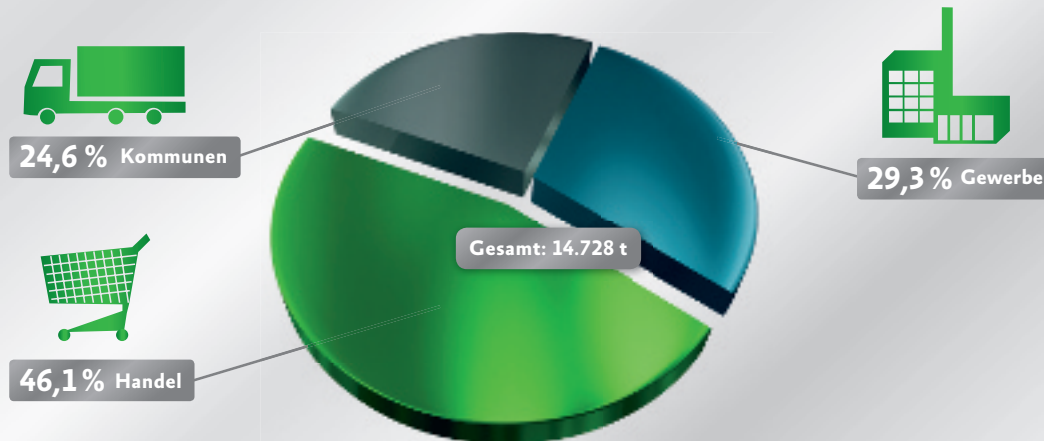
Auf der Plattform [www.grs-online.com](http://www.grs-online.com) bilden wir alle operativen Entsorgungsleistungen ab und können diese auch überwachen. Damit garantieren wir kurze Reaktionszeiten, eine schnelle Abwicklung der Entsorgungsaufträge und eine

hohe Kundenzufriedenheit. Unsere hohen Qualitätsansprüche stellen wir daher auch an unsere leistungsstarken, zertifizierten Logistikpartner.

Bei Kommunen und im Gewerbe fallen viele Batterien zusammen mit Elektroaltgeräten an. Um die Erfassung solcher Batterien weiter zu verbessern und eine qualitativ hochwertige Verwertung sicherzustellen, arbeiten wir eng mit entsprechenden Übergabestellen aus der Entsorgungsbranche zusammen. —

### Masse zurückgenommener Batterien nach Herkunft

Der Handel bleibt auch 2011 die beliebteste Sammelstelle für gebrauchte Batterien und Akkus.



Voraussetzung für eine saubere Verwertung:

## Unsere Sortierung

+ Um eine möglichst hochwertige Verwertung zu garantieren und wertvolle Rohstoffe zurückzugewinnen, müssen wir zunächst die Altbatterien in einem hochspezialisierten Verfahren nach Größe und elektrochemischen Systemen sortieren. Dabei erreichen wir in Zusammenarbeit mit unseren Dienstleistungspartnern eine Quote bei der Identifikation und Sortierung von 98 %.

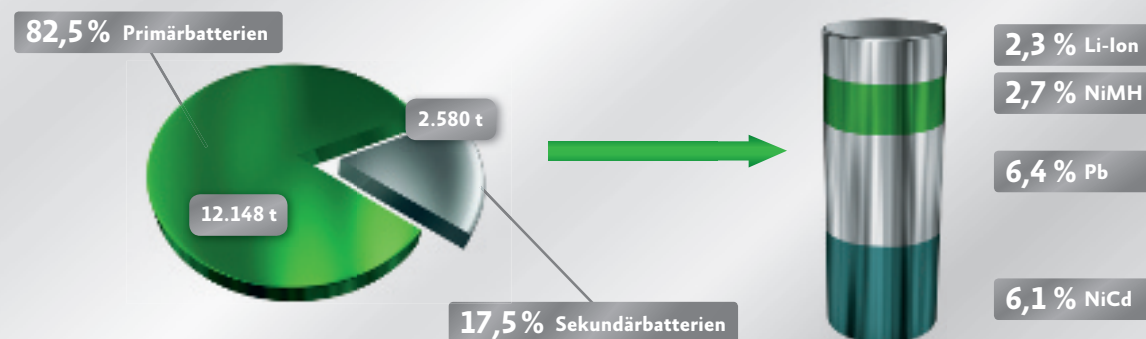
Primärbatterien dominieren nach wie vor unter allen zurückgegebenen Altbatterien. Besonders die Systeme Alkali-Mangan und Zink-Kohle spielen hier die größte Rolle. Unter den Sekundärbatterien nehmen Blei- und Nickel-Cadmium-Akkus den größten Teil ein.

Durch wachsende Anforderungen der Verbraucher an die Leistungsfähigkeit und Kapazität von Batterien finden Lithiumakkumulatoren verstärkte Verwendung in Elektrogeräten. Demnach ist zukünftig mit einem erhöhten Mengenaufkommen sowie zunehmender Größe des einzelnen Akkus zu rechnen. Bei Sammlung, Transport und Sortierung sind aufgrund ihrer gefahrgutrechtlichen Einstufung erhöhte Sicherheitsanforderungen zu erfüllen. Vor diesem Hintergrund haben wir ein Forschungsprojekt zur sicheren Erfassung von Lithiumbatterien ins Leben gerufen. Als führendes Batterie-Rücknah-

mesystem erarbeiten wir gemeinsam mit Experten schon frühzeitig innovative Lösungen, um unseren

Kunden und Sammlern weiterhin das höchste Maß an Sicherheit und Vertrauen zu bieten. —

### Zusammensetzung der Batterien nach Masse zurückgenommener Systeme 2011





Beleg für ein erfolgreiches System:

## Unsere Verwertung

+ Ein ökologisch und ökonomisch sinnvolles Batterierecycling: Das ist unser definiertes Ziel, das wir gemeinsam mit unseren Partnern gewährleisten wollen. Mit modernen Verwertungsverfahren, die höchsten Ansprüchen an Qualität und Sicherheit genügen, gewinnen wir wertvolle Rohstoffe

wie Kobalt, Nickel, Zink und Eisen zurück. Damit schützen wir die Umwelt und tragen zur Schonung natürlicher Ressourcen bei.

Um die Verwertung zu optimieren, engagieren wir uns in Forschungs- und Entwicklungsprojekten.

Dadurch konnten wir über die vergangenen Jahre die Ergebnisse kontinuierlich steigern. 2011 wurden nahezu alle Batterien verwertet und nur noch minimale Batteriemengen mussten beseitigt werden. —

### Batteriemengen, die einer Verwertung zugeführt wurden



\* Nicht verwertbare Batteriemischungen.



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



Rohstoffe für die Zukunft erhalten:

## Unser Recycling

+ Gerätebatterien mit mehr als 0,002 Gewichtsprozent Cadmium dürfen laut Batteriegesetz nicht in Verkehr gebracht werden. Ausgenommen von diesem Verbot sind Gerätebatterien für Not- und Alarmsysteme inklusive Notbeleuchtung, für medizinische Ausrüstung sowie für schnurlose Elektrowerkzeuge. Aus diesem Grund wird der Anteil von NiCd-Batterien künftig sinken. Bei den von uns eingesetzten Verwertungsverfahren wird das Cadmium abdestilliert und für die Produktion neuer NiCd-Batterien genutzt.

Lithium-Primärbatterien sowie wiederaufladbare Systeme werden durch metallurgische Verwertungsprozesse recycelt. So werden wertvolle Stoffe wie nickelhaltiges Eisen und Ferromangan aus Primärbatterien sowie Kobalt, Nickel und Kupfer aus Akkus wiedergewonnen.

Alkali-Mangan- sowie Zink-Kohle-Batterien nehmen mit einem Gewichtsanteil von über 80 % am gesammelten Batteriegemisch von allen elektrochemischen Systemen die Spitzenposition unter den Altbatterien ein.

Hochöfen und Elektrostahlöfen sind Garanten für eine hohe Verwertungsqualität. Quecksilberfreie Alkali-Mangan- und Zink-Kohle-Batterien können hier recycelt werden. Dabei entsteht vor

### 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

allem manganhaltiges Roheisen und Zinkkonzentrat.

Neben der Verwertung in Hoch- und Elektrostahlöfen existieren für diese Batterien noch weitere Verwertungsverfahren. Nach der Zerkleinerung in einem kontrollierten Prozess wird der Stahlanteil vom zinkhaltigen Braunstein (Manganoxid) getrennt. Der Stahl kann verkauft werden, aus dem zinkhaltigen Braunstein wird in Drehrohröfen (Wälzöfen) Zinkoxid gewonnen.

Weitere Informationen zu den verschiedenen Batteriesystemen, deren Funktionsweisen und Entsorgungsprozessen können Sie in unserer Broschüre „Die Welt der Batterien“ nachlesen. Diese Publikation können Sie kostenfrei auf unserer Website [www.grs-batterien.de](http://www.grs-batterien.de) herunterladen. Sie finden dort auch Videos, die die Sammlung, Sortierung und Verwertung von Gerätebatterien genauer erläutern. —

(Masse verwerteter Batterien: Siehe Anhang S. 14)

Als starker Partner auftreten:

## Unsere Kommunikation

+ Das ElektroG und das BattG stellen Hersteller, Importeure, Inverkehrbringer sowie Vertreiber vor vielfältige Herausforderungen. 2011 haben wir uns gemeinsam mit der Stiftung ear dieser Problemstellung angenommen und mit dem G<sup>2</sup>-Infoforum eine Veranstaltungsreihe durchgeführt, die den Austausch mit Herstellern und Vertreibern fördert. Die positive Resonanz auf sechs interaktiven Workshops hat uns gezeigt, dass diese Themen bei unseren Nutzern von hohem Interesse sind und auf diese Weise Antworten auf wichtige Fragestellungen gegeben werden konnten.



Unser neuer Imagefilm bringt Verbrauchern zielgruppengerecht das Batterie-Rücknahmesystem näher. Ebenso wie der Imagefilm ist auch die Neuauflage der Informationsbroschüre „Die Welt der Batterien“ auf unserer Website [www.grs-batterien.de](http://www.grs-batterien.de) zu sehen.

Unsere Partner aus den Kommunen unterstützen wir bei ihrer Kommunikation mit den Bürgern. Dazu entwickelten wir ein Tool-Kit mit verschiedenen Kommunikationsmaterialien, die kommunale Sammelpartner nutzen können, um ihre Bürger für das Thema Batterierecycling zu sensibilisieren. Im Jahr 2012 startet die bundesweite Kampagne „BATTERIEN – DA STECKT MEHR DRIN!“ zur Verbesserung der regionalen Erfassung von Altbatterien, eine Bildungsinitiative in Kindergärten sowie ein Schulwettbewerb zum Thema Energie.

Über aktuelle Entwicklungen von GRS Batterien und aus der Branche berichten wir regelmäßig in Fachartikeln ausgewählter Fachzeitschriften sowie in Vorträgen auf Tagungen oder internationalen Kongressen. Auch in 2011 haben wir mit zwei Ausgaben unseres Batteriebriefes, unsere Geschäftspartner über Aktuelles, Hintergründe und Positionen informiert. —



Verantwortung für Batterieentsorgung übernehmen:

## Unsere Stiftung

+ Die führenden Batteriehersteller gründeten gemeinsam mit dem Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V. (ZVEI) 1998 GRS Batterien, das Gemeinsame Rücknahmesystem für Batterien. Seitdem sind wir dafür verantwortlich, die Rücknahme, Sortierung und Entsorgung von gebrauchten Batterien für unsere Kunden zu organisieren. GRS Batterien ist eine Non-Profit-Organisation. Wir schlüsseln alle Kosten für unsere Nutzer als unsere Kunden transparent auf. Trotz steigender Sammel- und Verwertungsmengen konnten wir unsere Preise in 2011 stabil halten und die erwirtschafteten Kostenvorteile an unsere Nutzer weitergeben.

Mit über 170.000 Sammelstellen und über 2.500 Nutzern sind wir das leistungsfähigste Rücknahmesystem für Batterien in Europa. Zusammen mit unserer langjährigen Erfahrung macht uns das zum starken und kompetenten Partner für die Batterierücknahme. Jährlich sammeln wir mehr als 14.700 Gewichtstonnen Gerätebatterien und erfüllen alle gesetzlichen Sammel- und Verwertungsquoten. —





## Anhänge

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

12

			Masse	
			2011	
			t	%
Primärbatterien	Rundzellen	ZnC	2.245	6,8
		AlMn	19.268	58,5
		Zn-Luft	6	<0,1
		Li, primär	236	0,7
	Knopfzellen	AgO	30	0,1
		AlMn	173	0,5
		Zn-Luft	126	0,4
		Li, primär	243	0,7
	Summe		22.327	67,8
Sekundärbatterien	Rundzellen	AlMn	22	0,1
		Li-Ion	6.075	18,4
		NiMH	2.634	8,0
		Pb	845	2,6
		NiCd	1.019	3,1
	Knopfzellen	Li-Ion	14	<0,1
		NiMH	9	<0,1
		NiCd	1	<0,1
	Summe		10.619	32,2
Gesamt			32.946	100,0

			Menge	
			2011	
			Tsd. Stück	%
Primärbatterien	Rundzellen	ZnC	70.343	4,8
		AlMn	854.723	58,1
		Zn-Luft	198	<0,1
		Li, primär	17.164	1,2
	Knopfzellen	AgO	24.023	1,6
		AlMn	123.730	8,4
		Zn-Luft	113.706	7,7
		Li, primär	83.472	5,7
	Summe		1.287.359	87,5
Sekundärbatterien	Rundzellen	AlMn	1.422	0,1
		Li-Ion	66.442	4,5
		NiMH	101.314	6,9
		Pb	1.119	0,1
		NiCd	4.299	0,3
	Knopfzellen	Li-Ion	6.781	0,5
		NiMH	2.039	0,1
		NiCd	274	<0,1
	Summe		183.690	12,5
Gesamt			1.471.049	100,0



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

13

	Typengruppen	System	Rücknahmemenge (t) <sup>1</sup>
Primärbatterien	Rundzellen	ZnC/Zn-Luft	2.567
		AlMn <sup>2</sup>	9.398
		Li	85
	Knopfzellen <sup>2</sup>	AgO	98
		AlMn	
		Zn-Luft	
		Li	
Sekundärbatterien	Rundzellen	Li-Ion	335
		NiMH	398
		NiCd	900
		AlMn <sup>2</sup>	–
	Knopfzellen <sup>2</sup>	NiCd	–
		Li-Ion	
		NiMH	
	Kleinbleibatterien		947
	Gesamt		14.728

Die gesammelte Menge von 14.728 t entspricht einer Sammelquote von 44,7 % 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 45,8 %.

<sup>1</sup> Zusammensetzung auf Basis der Sortiererergebnisse.

<sup>2</sup> 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
<b>Produkte nach den Angaben der Verwertungsanlagen</b>	<b>9.270</b>	<b>4.538</b>	<b>263</b>	<b>73</b>	<b>225</b>	<b>521</b>	<b>551</b>	<b>15.442</b>
Zink- und Zinkverbindungen	2.648	1.057	–	10	–	–	–	3.715
Ferromangan	789	366	–	< 1	–	–	–	1.156
Stähle (eisen-/nickelhaltig)	1.574	725	104	27	130	286	–	2.846
Quecksilber und Quecksilberverbindungen	–	1	–	< 1	–	–	–	1
Blei und Bleiverbindungen	–	183	–	–	–	–	436	619
Cadmium und Cadmiumverbindungen	–	48	–	–	–	67	–	115
Sonstige Metalle (Aluminium, Kobalt, Kupfer etc.)	57	80	52	22	14	24	–	248
Kohlenstoff	735	189	25	–	–	–	–	950
Kunststoffe zur Verwertung	–	103	19	–	–	28	67	216
Schlacken zur Verwertung	227	372	–	3	–	–	–	602
Sonstige Rückstände zur Verwertung	–	153	–	3	33	1	49	240
Abwasser/Abluft	992	449	7	6	25	88	–	1.567
Kunststoffe zur Beseitigung	–	21	< 1	< 1	23	27	–	72
Schlacken/sonstige Rückstände zur Beseitigung	2.248	791	55	< 1	–	–	–	3.094
<b>Masse der Altbatterien, die einer stofflichen Verwertung im Ausland zugeführt wurden</b>	<b>644</b>	<b>1.174</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>372</b>	<b>–</b>	<b>2.190</b>

Aufgrund der jährlichen Lagerüberträge ergibt sich eine Verwertungsquote nach § 15 (1) Nr. 5 BattG in Höhe von 104,8 %.

# 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 der Verwertungsverfahren 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)/Uni-Cyc GmbH, Bremerhaven

