

Elektrogeräte und Batterien zur stofflichen Verwertung

Elektroaltgeräte zur **STOFFLICHEN VERWERTUNG**

Schl.Nr.	Farbcode	Bezeichnung
35221	■	Elektro-Grossgeräte
35205	■	Kühlgeräte
35212	■	Bildschirmgeräte
35230	■	Elektro-Kleingeräte
35339	■	Gasentladungslampen <i>Gasentladungslampen Beispiel</i>

Verwertung zu

Fahrzeugteile, Baustahl
Diverse Metall- & Kunststoffprodukte, Ölbindemittel
Diverse Metallprodukte, Bleiglas
Diverse Metall- & Kunststoffprodukte
Leuchtstoffröhrenglas, Alu-Produkte
Leuchtstoffröhrenglas, Alu-Produkte

Batterien zur **STOFFLICHEN VERWERTUNG**

35322	■	Fahrzeugbatterien
35338	■	Gerätebatterien
35337	■	Lithium-Batterien <i>Lithium-Batterien Beispiel</i>

Metall- & Kunststoffrecycling, Natriumsulfat, Blei
Thermisch/metallurgische Aufbereitung, Metalle
Metall- & Kunststoffrecycling



**LAND
SALZBURG**

Mobiltelefone, Handys

ASN: 35230

Beispiele



- Handys mit Akku funktionstüchtig oder defekt

Keinesfalls



- Elektrogeräte oder elektronische Kleingeräte
- Handys ohne Akku
- Netz- und Ladegeräte
- Festnetz- und Schnurlostelefone
 - zu Elektro-Kleingeräte
- Akkus von Handys
 - zu Gerätebatterien

Sammelhinweis



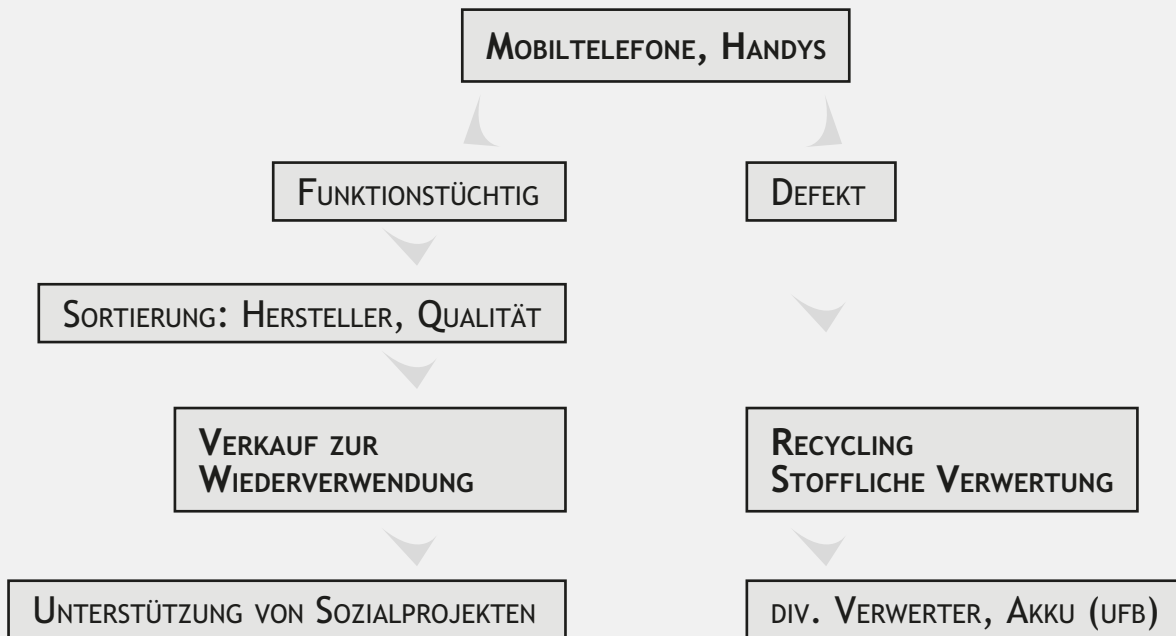
- Jedes alte Handy in der Sammelbox der Ö3-Wundertüte bringt 1,50 € an Spendengeld für Familien in Not (Caritas).



**LAND
SALZBURG**

Verwertungskreislauf

1. Trennung in wiederverwertbare Handys und defekte Handys
2. Funktionstüchtige Handys werden nach Marken und vier Qualitätsstufen im Detail sortiert, funktionsüberprüft, gereinigt und in diverse Länder verkauft.
3. Defekte Handys werden recycelt. Die gewonnenen Altstoffe werden stofflich verwertet, die Akkus in Österreich ordnungsgemäß entsorgt.



Verwertungsprodukte: Wiederverwendung, Edelmetalle, Akkus



Elektroaltgeräte

Elektro-Grossgeräte

ASN: 35221

Beispiele



Haushaltsgrossgeräte:

- Waschmaschinen, Wäschetrockner, Geschirrspüler, Mikrowellen, elektr. Heizkörper, Dunstabzug

Elektrische Werkzeuge groß:

- Elektro Rasenmäher, Gartenhäcksler, Heckenschere, elektr. Motorsäge, Heizkanone, Hochdruckreiniger, Mischmaschine, Kompressor

Elektr. Spiel- Sport- & Freizeitgeräte groß:

- Ergometer, elektronische Musikinstrumente

Keinesfalls



- Ölradiatoren
 - zu Elektro-Kleingeräte
- Nachtspeicheröfen
 - eigene Abfallart
- Gewerbliche Großanlagen mit Kältekreislauf für Kühlung oder Klimatisierung (Installation durch Professionisten als fixer Bestandteil eines Gebäudes)
- Stationäre Kühlanlagen, Wärmepumpen
 - zu Klima- und Kühl-Einbaugeräte
- Kühl- und Gefrierschränke
 - zu Kühlgeräte

Achtung



- Vor dem Alteisenccontainer abstellen und Schadstoffentfrachtung durch das Recyclinghof-Personal.
- Nur Elektroaltgeräte mit einer Kantenlänge **größer 50 cm**.



LAND
SALZBURG

Weitere Informationen

Sammelhinweis

■ Ohne Schadstoffentfrachtung

- (E-Herde, Backöfen, Mikrowellenherde > 50 cm, div. Werkzeuge und Gartengeräte > 50 cm, Mischmaschinen, Kompressor....) zu Alteisen
(Kabel entfernen!)

■ Mit vorheriger Schadstoffentfrachtung im Recyclinghof

- (Waschmaschinen, Geschirrspüler, Wäschetrockner ...) zu Alteisen (Kabel entfernen!)



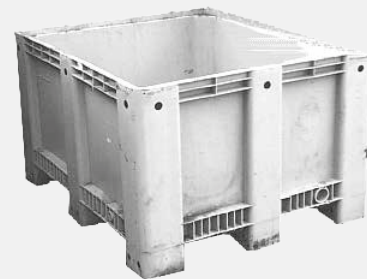
■ Nicht zu Alteisen - Schadstoffentfrachtung

- Geräte mit Kantenlänge zwischen 50 und ca. 80 cm: z.B. Ölradiatoren, Tischkopierer
 - zu Elektro-Kleingeräte
- Geräte mit Kantenlänge > ca. 80 cm: z.B. Kopierer, div. Automaten, tlw. mit Monitoren
 - auf Europalette, mit Palettenbändern fixieren und zum Abtransport bereitstellen

Empfohlenes Sammelgebäude



25-30 m³ Abrollcontainer oder Sammelmulde



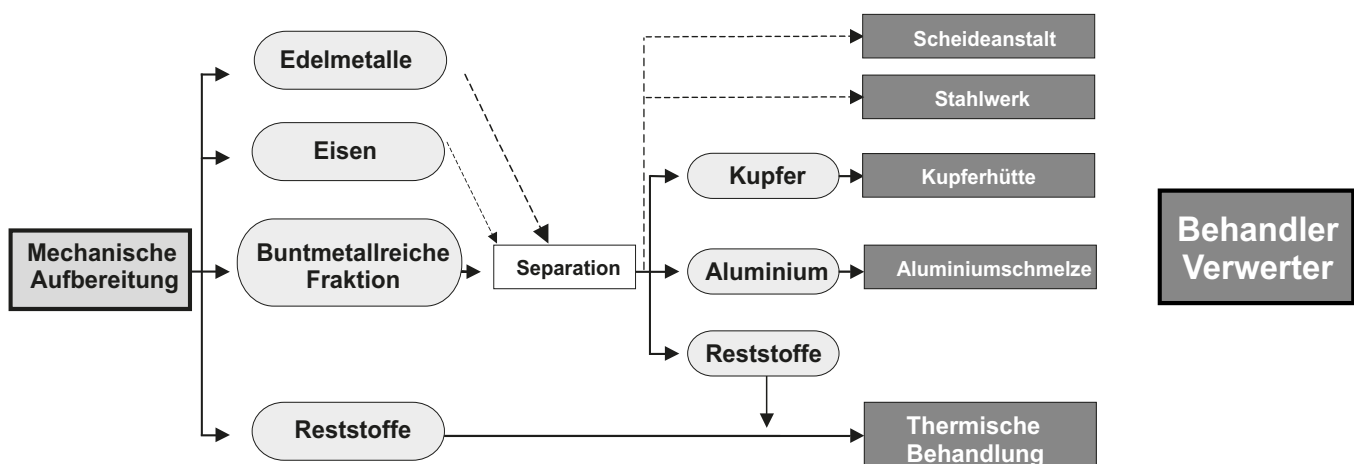
Kunststoffwanne



Europalette

Überdacht lagern und vor Regen schützen!

Verwertungskreislauf





Elektroaltgeräte

Kühlgeräte

ASN: 35205

Beispiele



- Kühl- und Gefrierschränke
- Kühltruhen, -vitrinen
- Klimageräte
- Eismaschine
- Weinkühlschrank
- Kühlbox (elektrisch)
- Wärmepumpen
- fix eingebaute Klimaanlage

Keinesfalls



- Gewerbliche Großanlagen mit Kältekreislauf für Kühlung oder Klimatisierung (Installation durch Professionisten als fixer Bestandteil eines Gebäudes)
 - keine Annahme
- Sonstige Haushaltsgroßgeräte
 - zu Elektro-Großgeräte

Achtung



- **Rückvergütungsaktion** für Kühlgeräte Plaketten und Gutscheine beachten!



**LAND
SALZBURG**

Weitere Informationen

Produktinformation

Als Kältemittel sind halogenierte Kohlenwasserstoffe (FCKW, H-FCKW, FKW) im Einsatz. FCKW befindet sich im Kältekreislauf 1/3 und 2/3 im Isolierschaum. Neuere Geräte werden mit Propan/ Butan-Gemischen betrieben.

Rückvergütung für Plaketten und Gutscheine (UFH, PEG etc.):

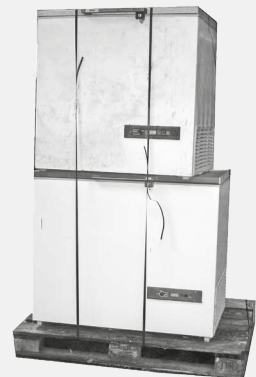
Entsprechende Formulare werden an Haushalte verteilt oder sind über das Recyclinghof erhältlich. Der Kunde trägt die Nummer der Entsorgungsplakette od. des Gutscheines in das Formular ein (UFH od. PEG-Code) und sendet den Antrag oder die gesamte Plakette/ Gutschein an das UFH Umweltforum Haushalt, Postfach 300, 1060 Wien.



Empfohlenes Sammelgebinde



Fasspalette
(für Gerätemaß: 60 x 60)



Europalette für Kühltruhen,
Wärmepumpen & Klimaanlage

Sammelhinweis

Artikel wird in kg geführt. Begleitscheinpflichtig. Lagerung gemäß AbfallbehandlungspflichtenVO unter Dach oder mit wetterbeständiger Abdeckung. Nicht auf dem Kopf stehend bzw. auf dem Kältekreislauf liegend lagern. **Kabel entfernen!**

Verwertungskreislauf

2-stufiges Verfahren:

1. Stufe:

- Vordemontage: Ausbau Kompressor
- Absaugung des Kältekreislaufes (Kältemittel = FCKW und Kompressoröl)
- Auftrennung Kältemittel und Kompressoröl

2. Stufe:

- Schredderung: Auftrennung in Metall, Kunststoff- und Glas
- Behandlung des FCKW-hältigen Isolierschaumes
- Rückgewinnung des FCKW



Verwertungsprodukte: Metalle, Glas FCKW, Ölbindemittel



Bildschirmgeräte

ASN: 35212

Beispiele



- Bildröhrengeräte
- Fernsehgeräte
- EDV-Monitore
- Flachbildschirme
- Notebook
- Laptop

Keinesfalls



- Automatische Ausgabegeräte
- medizinische Geräte

Achtung



- Zerbrochene Bildröhren in dichtes Gebinde verpacken.
- Bruch vermeiden!



**LAND
SALZBURG**

Weitere Informationen

Sammelhinweis

Artikel wird in kg geführt.
Begleitscheinpflichtig.

Lagerung gemäß AbfallbehandlungsrichtlinienVO unter Dach oder mit wetterbeständiger Abdeckung.

Empfohlenes Sammelgebinde

Sammlung in Gitterbox oder Paletten - Bildschirmschichten - ordentlich befüllen und abnehmbare Gitter gut verschließen.

Zerstörungsfreie Sammlung unbedingt erforderlich.



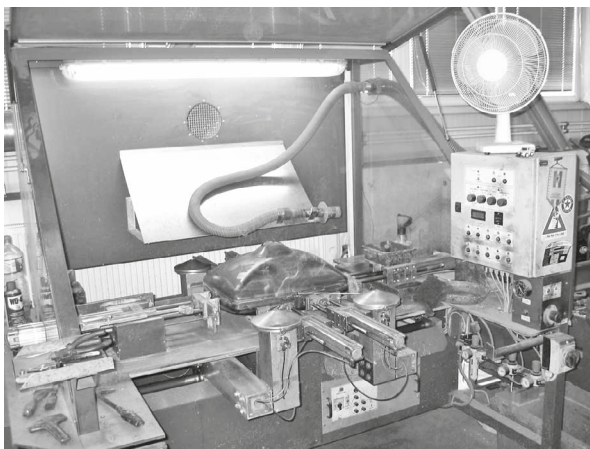
Verwertungskreislauf

Manuelle Demontage:

Entfernung der Rückenwand, Ausschwenken des Leiterplattenchassis, Belüften der Bildröhre (durch das Vakuum in der Bildröhre besteht Implosionsgefahr), Entnahme der Elektronenstrahleneinheit, Abtrennen des Getterplättchens, Ausbau der Bildröhre.

Bildröhrenaufbereitung:

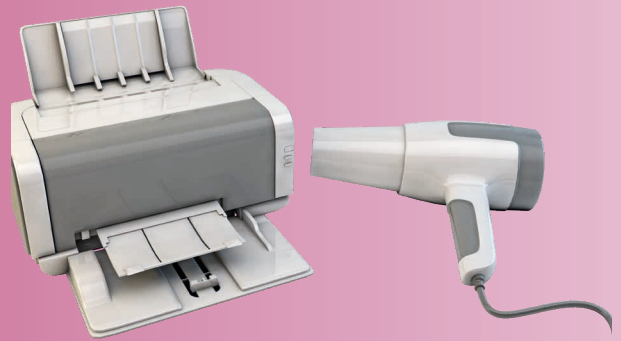
Maschinelle Trennung der Bildröhre (mittels Glühdrahtverfahren) in Front- (= Barium-) und Konus- (=Bleiglas). Die Beschichtung des Frontglas besteht aus schwermetallhaltigen Stäuben, diese werden abgesaugt und als gefährlicher Abfall in Untertagedeponien entsorgt.



Vermeidung

Schadstoffarme und zerlegbare Produkte kaufen! Möglichkeit der Wiederverwendung (Reuse) nutzen!

Verwertungsprodukte: Metalle (Eisen, Bunt- und Edelmetalle), Glas (Bleiglas)



Elektroaltgeräte

Elektro-Kleingeräte

ASN: 35230

Beispiele



■ Haushaltskleingeräte

- Bügeleisen, Mixer, Toaster, Fritteuse, Staubsauger, Kaffeemaschine, Haarfön

■ Informationstechnologie

- PC, Drucker, Kopierer, Taschenrechner, Faxgeräte, Telefone, Scanner, Mobiltelefone

■ Unterhaltungselektronik

- Radio, Video-Rekorder, Kamera, Hi-Fi Anlagen, Diaprojektor

■ Elektrisches Werkzeug klein

- Bohrmaschine, Stichsäge

■ Spiel- u. Freizeitgeräte klein:

- Computerspiele Autorennbahn, Dart-Scheibe, Vibrator, Spielzeugeisenbahn

Keinesfalls



■ Elektro-Grossgeräte

- zur Schadstoffentfrachtung beiseite stellen

■ Batterien, Akkus

- zu Konsumbatterien

■ Handys (Eigensammlung)

Achtung



■ Elektroaltgeräte mit Kantenlänge **bis 50 cm!**

■ Sammlung muss zerströrungsfrei erfolgen (Sammlung nur in kleinen Gebinden bis 1m³ Volumen)



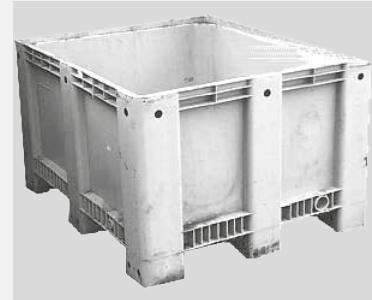
**LAND
SALZBURG**

Weitere Informationen

Produktinformation

Elektro-Kleingeräte werden aufgrund ihres Anteils an schadstoffhaltigen Bauteilen als Gefährlicher Abfall gem. AbfallverzeichnisVO eingestuft.

Empfohlenes Sammelgebinde



1 m³ Metallbehälter oder Kunststoffwanne.

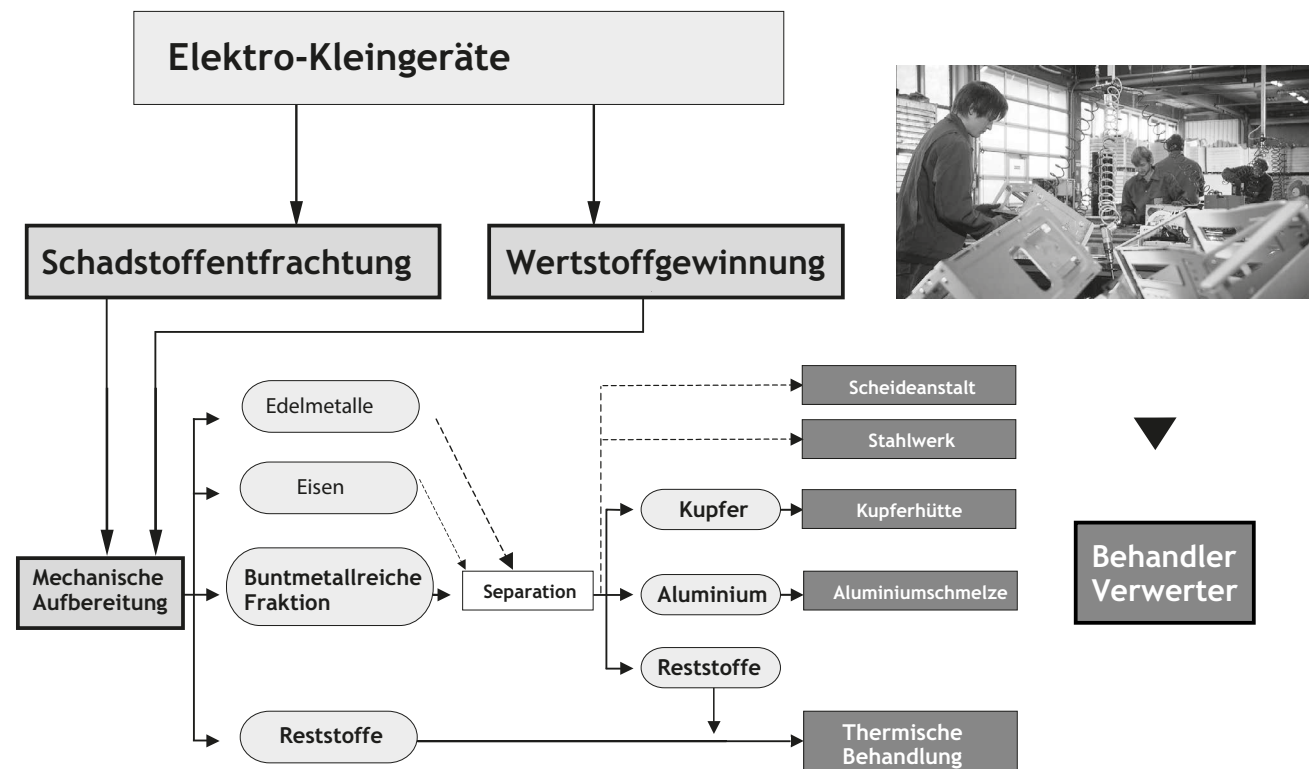
Sammelhinweis

Lagerung gemäß AbfallbehandlungspflichtenVO unter Dach oder mit wetterbeständiger Abdeckung.

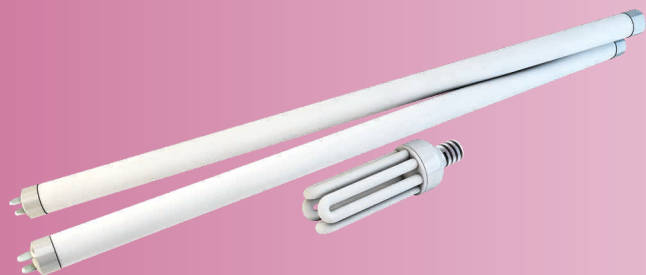
Sammlung muss zerstörungsfrei erfolgen.

Verwertungskreislauf

Verfahrenskette Elektro-Kleingeräte-Behandlung



Verwertungsprodukte: diverse Metalle



Gasentladungslampen

ASN: 35339

Beispiele



Stabförmig

- Neonröhren
- stabförmige weiße Leuchtstoffröhren
- Leuchtröhren

Sonderformen:

- Energiesparlampen
- Quecksilber-, Natrium-, Metalldampflampen
- Natriumlampe (Niederdruck)
- Leuchtstoffröhren-Bruch

Keinesfalls



- Sonderformen
 - zu Gasentladungslampen Sonderform
- Soffittenleuchten (stabförmige Glühbirnen)
 - zu Restabfall
- Leuchtstoffbalken (je Größe)
 - zu Elektro-Grossgeräte
 - zu Elektro-Kleingeräte

- Leuchtstoffröhren
 - zu Gasentladungslampen stabförmig
- Fassungen, Vorschaltgeräte
 - zu Elektro-Kleingeräte
- Halogenbrenner, -lampen, Glühbirnen
 - zu Restabfall



**LAND
SALZBURG**

Weitere Informationen

Sammelhinweis

Getrennte Sammlung von stabförmigen Gasentladungslampen (GEL) und Sonderformen ist notwendig. Artikel wird in kg geführt. Begleitscheinpflichtig.

Bruch vermeiden! Zerbrochene GEL in dichtes Gebinde geben und verschließen! Kartenhüllen und Klebebänder entfernen.

Sicherheitshinweis:

GEL bitte vorsichtig behandeln, da bei Beschädigung der Glasröhre giftiger Quecksilberdampf austreten kann. Bei Zerschlagen Raum lüften, Bruchstücke vorsichtig zusammenkehren und in verschließbares Übergebinde geben. Sicherheitshandschuhe verwenden.

Empfohlenes Sammelgebinde

Aufbewahrungskiste zur liegenden Lagerung von stabförmigen Gasentladungslampen ist zu verwenden.

60 l Deckelfass für Sonderformen

GEL-Bruch ist mit Übergebinde in das Deckelfass für LSR-Sonderformen zu geben.

Schonende Befüllung (um Bruch zu vermeiden)!

Deckelfass stets geschlossen halten.

Auswirkungen auf die Umwelt:

Das enthaltene Quecksilber und radioaktive Stoffe gelangen bei nicht ordnungsgemäßer Entsorgung in die Umwelt.

Verwertungskreislauf

- **Mechanische Zerkleinerung**
- **Abtrennung der einzelnen Komponenten**
 - Alu-Seitenkappen - Wertstoffgewinnung (stoffliche Verwertung)
 - Lampenglas (Kalk- Natron Glas)
- **Schadstoffentfernung**
 - Absaugung des schadstoffhaltigen (quecksilberhaltigen) Leuchtpulver

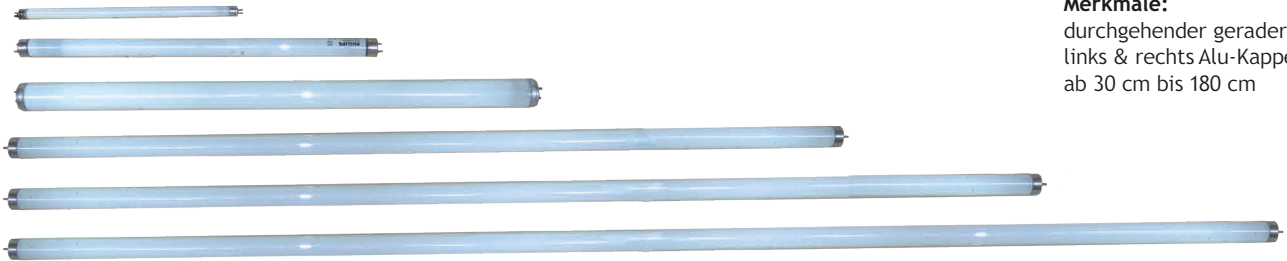


Vermeidung: Schadstoffarme Produkte verwenden!

Verwertungsprodukte: Glas, Metalle

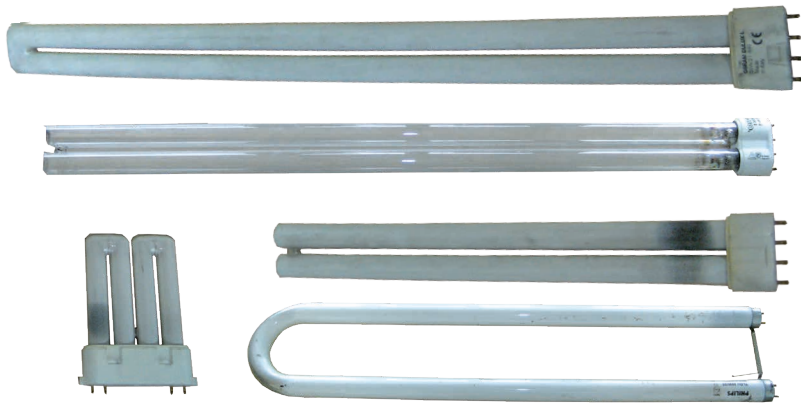
Gasentladungslampen

Stabförmig



Merkmale:
durchgehender gerader Stab,
links & rechts Alu-Kappe,
ab 30 cm bis 180 cm

Sonderformen



Energiesparlampen



Gebogene Sonderformen



Natriumdampflampen:
Merkmal: Kolben

Keinesfalls



Soffittenlampe: Merkmal: Sockel
- zu Restabfall



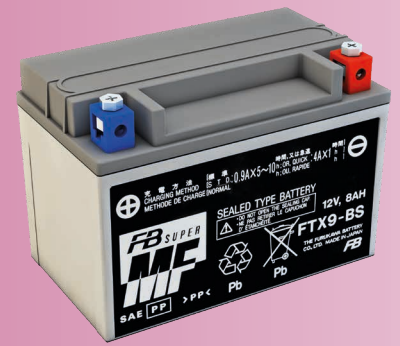
Handlampe - zu Elektro-Kleingeräte



Glühbirnen: Merkmal: Glühfaden
- zu Flachglas



Halogenlampen
- zu Restabfall



Batterien

Fahrzeugbatterien

ASN: 35322

Beispiele



- Bleiakkumulatoren, -batterien mit Säureinhalten
- Starterbatterien von Autos, Mopeds, Traktoren, LKW etc.

Keinesfalls



- Konsumbatterien
- Akkus
- Knopfzellen
 - zu Gerätebatterien
- Ni-Cd (Nickel-Cadmium) Akkumulatoren
 - eigene Abfallart
 - in den Problemstoffraum
- Kondensatoren
 - eigene Abfallart
- Trafos (klein)
 - zu Elektro-Kleingeräte

Achtung



- Erkennungsmerkmal: "Nassbatterie" | Besonderheit: Bleikontakte lassen sich leicht ritzen.

ADR - Gefahrgut Kennzeichnung für den Straßenverkehr

Stoffbezeichnung:

Gefahrklasse

Gefahrzettel

Batterien (Akkumulatoren),
nass, gefüllt mit Säure

8
Ätzende Stoffe



Gefahrnummer:

UN-Nummer:

2794



**LAND
SALZBURG**

Weitere Informationen

Produktinformation

Eine Batterie ist ein elektrochemischer Energiewandler, der die gespeicherte chemische Energie durch eine sogenannte Redoxreaktion in elektrische Energie umwandeln kann.

Funktionsweise:

Die Batterie besteht immer aus einem

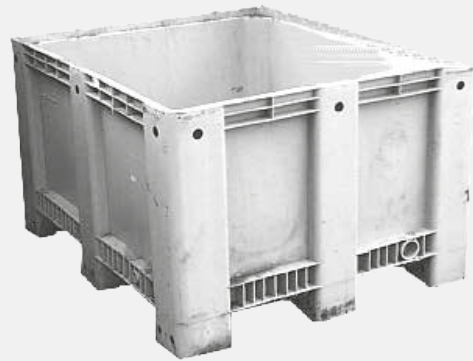
- Minuspol: Gibt Elektronen ab (z.B. Zink).
- Pluspol: Nimmt Elektronen auf.
- Elektrolyt: Schwefelsäure = "Nassbatterie"
- Separator: Trennt Minus- und Pluspol.

Werden die Pole miteinander verbunden, so fließt elektrischer Strom.

Sicherheitshinweis

KFZ-Starterbatterien enthalten 32-40%ige Schwefelsäure (ätzend)! Nicht öffnen, aufrecht hinstellen um ein Auslaufen zu verhindern. Schutzhandschuhe tragen.

Empfohlenes Sammelgebinde



Kunststoffwanne für Autobatterien

Sammelhinweis:

Batterien dürfen keinesfalls die obere Kante der Wanne überragen! Der Transporteur darf die Wanne (gem. ADR) sonst nicht aufladen!

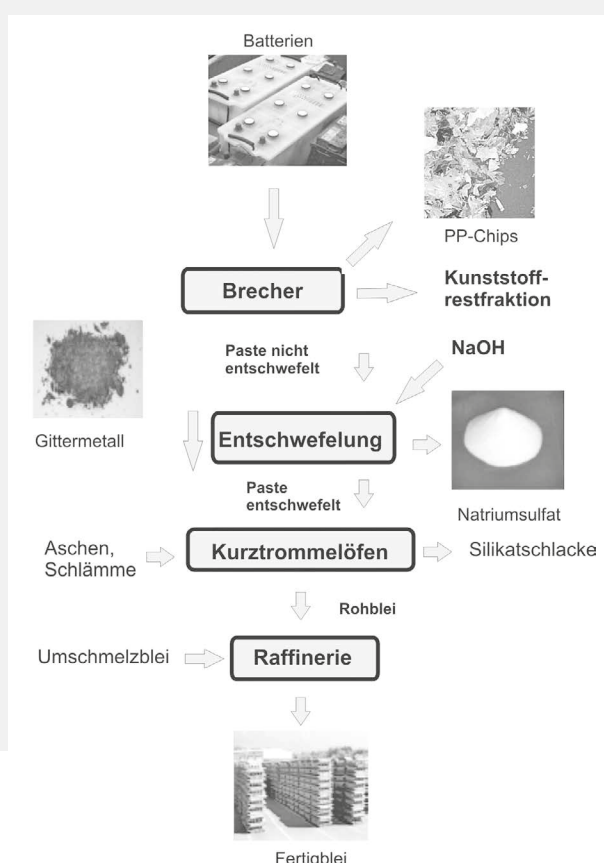
Verwertungskreislauf

Alle Fahrzeugbatterien werden nahezu 100% stofflich verwertet.

Altakkumulatoren als wichtiger Rohstoff wird in Kunststoff, Schwefelsäure und bleihaltige Abfälle getrennt.

- Das **Gehäuse** besteht aus PP und wird stofflich verwertet.
- Die **Säure** wird neutralisiert. Als Nebenprodukt entsteht Natriumsulfat, dass in der Waschmittel- und Glasindustrie verarbeitet wird.
- Die **bleihaltigen** Bestandteile (ca. 60%) werden in Schmelz- und Raffinationsprozess zu Blei und Bleilegierungsorten verarbeitet und wieder in neuen Fahrzeugbatterien eingesetzt.

Verwertungsprodukte: Div. Kunststoffe, Blei, Natriumsulfat





Batterien

Gerätebatterien

ASN: 35338

Beispiele

- **Konsumbatterien**
 - Alkali-Mangan (AlMn), Zink-Kohle (ZnC) -Batterien etc.
- **Akkus** von Handys, div. Elektrogeräten, Elektrowerkzeugen
 - Nickel-Cadmium (NiCd), Nickel-Metallhydrid (NiMH), kleine Lithium-Ionen-Akkus etc.
- **Knopfzellen** von Uhren, Kameras, Hörgeräten
 - Zink-Luft-, Silberoxid-, Lithium- Mangan-dioxid-Knopfzellen etc.

Keinesfalls

- Auto-Batterien
 - zu Fahrzeugbatterien
- Ni-Cd (Nickel-Cadmium) Akkumulatoren (Nassbatterien von Notstromaggregaten, E-Fahrzeuge)
 - eigene Abfallart in den Problemstoffraum
- Kondensatoren
 - eigene Abfallart
- Trafos (klein)
- elektronische Bauteile
 - zu Elektro-Kleingeräte

Achtung

- **Erkennungsmerkmale:** „Trockenbatterien“. | „Alle Batterien, die in einer Hand gehalten werden können.“



**LAND
SALZBURG**

Weitere Informationen

Produktinformation

Eine Batterie ist ein elektrochemischer Energiewandler, der die gespeicherte chemische Energie durch eine sogenannte



Redoxreaktion in elektrische Energie umwandeln kann.

Funktionsweise:

Die Batterie besteht immer aus einem

- Minuspol: Gibt Elektronen ab (z.B. Zink).
- Pluspol: Nimmt Elektronen auf.
- Elektrolyt: Elektronenleitender Feststoff = "Trockenbatterie"
- Separator: Trennt Minus- und Pluspol.

Werden die Pole miteinander verbunden, so fließt elektrischer Strom.

Empfohlenes Sammelgebinde



120 l Kunststofffass

Sicherheitshinweis

Die +/- Pole der Lithiumbatterien mit Klebeband isolieren.



Verwertungskreislauf

Alle Gerätebatterien werden stofflich verwertet.

1. Sortierung (manuell oder maschinell) in folgende Gruppen:

- Alkali-Mangan und Zink-Kohle Batterien (Konsumbatterien)
- Nickel-Cadmium Batterien (Akkus)
- Lithium-Batterien
- Quecksilberhaltige Knopfzellen
- Silberhaltige Knopfzellen

2. Thermisch-metallurgische Aufbereitung (Quecksilber, Cadmium)

- Abtrennung von Schadstoffen
- Gewinnung von Metallen (Eisen, Mangan, Zink, Nickel etc.)

Verwertungsprodukte: siehe Pkt. 2



Batterien

Lithium-Batterien

ASN: 35337

Beispiele



- **Große Lithium-Batterien > 500 g**
 - wie Lithium-Batterien von E Bikes, elektrischen Werkzeugen, Garten-geräte
- **Beschädigte Lithium-Batterien** (unabhängig von der Größe)
- z.B. beschädigte Lithium-Polymer Batterien (LIPO) von Modellfahr-zeugen, -flugzeugen

Keinesfalls



- Knopfzellen von Uhren, Kameras, Hörgeräten
 - zu *Gerätebatterien*
- Auto-Batterien von Autos mit Benzin bzw. Dieselantrieb
 - zu *Fahrzeuggatterien*
- Fahrzeugbatterien von E-Autos/E-Rollern

Achtung



Sicherheitshinweis:

- Lithium-Batterien in Kunststoffbeutel einpacken. Freistehende Kontakte sind mit Klebeband zu isolieren (Schutz vor Kurzschluss).
- Beschädigte Lithium-Batterien erkennt man durch Verformungen, Sengspuren, verschmorter Geruch, Erhitzung ohne Gebrauch, Verfärbungen.

ADR - Gefahrgut Kennzeichnung für den Straßenverkehr

Stoffbezeichnung:

Gefahrklasse

Gefahrzettel

Lithium-Ionen-Batterien

9 A
Verschiedene ge-
fährliche Stoffe und
Gegenstände



UN-Nummer:

3480



**LAND
SALZBURG**

Weitere Informationen

Produktinformation

Lithium-Batterien zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:

- sehr hohe Energiedichte
- hoher Wirkungsgrad
- kein Memory Effekt
- hohe Lebensdauer
- geringe Selbstentladung
- hohe Entladespannung
- stabile Leistungsabgabe

Sicherheitshinweis

Gefahr des thermischen Durchgehens bei geladenen Zellen ausgelöst durch mechanische Beschädigung, elektrischen Kurzschluss, Hitze- bzw. Feuchteeinwirkung.

Deswegen: Schutz vor mechanischer Belastung gegen Witterungseinfluss (Hitze, Feuchte), Schutz vor Kurzschluss.

Verhalten im Brandfall

- Personen in Sicherheit bringen (Evakuierung)
- sofortige Verständigung der Feuerwehr
- eingreifen nur durch Feuerwehr mit Atemschutz
- keine selbständigen Löscheversuche mit Wasser oder Handfeuerlöscher

Empfohlenes Sammelgebinde



60 l Metallfass mit Inlaysack

Sammelhinweis

Batterien einzeln im mitgelieferten Kunststoffbeutel verpacken. Batterien immer mit Vermiculite bedecken. Deckel mit Spannring immer verschlossen halten. Lagerung im vorgegebenen Außenbereich überdacht.

- Verpackungsanweisung beachten.

Verwertungskreislauf

Alle Lithium-Batterien werden stofflich verwertet.

Thermisch-metallurgische Aufbereitung

- Abtrennung von Schadstoffen
- Gewinnung von Metallen (Eisen, Alu, Nickel, Kupfer, Cobalt etc.)

Verwertungsprodukte: s. oben

Lithium-Batterien – Beispiele



Verpackungsanleitung

für das Befüllen der 60 Liter Lithium-Batterien-Fässer mit Entlüftungsventil

Sichtprüfung des Fasses

Sichtprüfung, ob das Leerfass frei von Einbeulungen und Verformungen ist.

Einlegen des Sackes

Den leeren Inlaysack in das Fass einlegen und den Boden des Innensackes mit Vermiculite bedecken.

Grüner oder roter Aufkleber

Den beigelegten Gefahrgutaufkleber für an der Außenseite des Fasses aufkleben (gegebenenfalls den alten Aufkleber überkleben) und Absenderanschrift ausfüllen.

Schutz vor Kurzschluss

Beschädigte Lithium Batterien vor Kurzschluss schützen, d.h. Kabel mit losen Enden isolieren. Beschädigte Li-Batterien einzeln in die beigelegten Säcke verpacken.



Vermiculite

Die Lithium-Batterie im Fass mit Vermiculite einbetten und anschließend bedecken.

Gesamtgewicht

Beim Befüllen des Fasses das jeweilige Gesamtgewicht gemäß spezifischer Verpackungsanleitung (im Fass) beachten.

Sack verschließen

Ist der Inlaysack voll bzw. das Gesamtgewicht erreicht, den Innensack mit Vermiculite auffüllen, und den Sack verschließen.

