

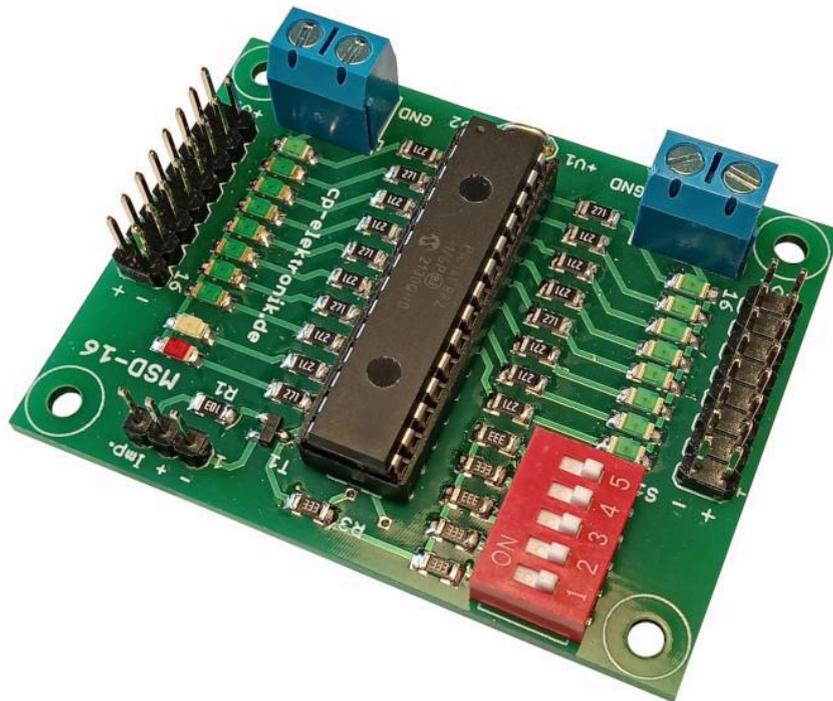


cp-elektronik.de

16-Kanal Multiswitch Decoder MSCP2

Bedienungsanleitung

Art.-Nr. MSCP2D-16



Sicherheitshinweise	3
Bestimmungsgemäße Verwendung	3
Warnhinweise	3
Produktbeschreibung	4
Anschluss	4
Anschluss am Empfänger	4
Anschluss der Verbraucher und der externen Versorgung	5
Bedeutung der LEDs	8
Bedeutung der Schalter am DIP-Switch	9
Inbetriebnahme	9
Setup der Memory-Funktion	9
Pflege und Wartung	10
Störung und Reparatur	10
Technische Daten	11
Kontakt	11
Pflichthinweise gem. §18 Abs. 4 ElektroG	12
1. Getrennte Erfassung von Altgeräten	12
2. Batterien und Akkus sowie Lampen	12
3. Möglichkeiten der Rückgabe von Altgeräten	12
4. Datenschutzhinweis	13
5. Bedeutung des Symbols „durchgestrichene Mülltonne“	13

Sicherheitshinweise

- *Lesen Sie diese Anleitung vollständig und sorgfältig durch, bevor Sie dieses Modul aufbauen oder in Betrieb nehmen. Bewahren Sie diese Anleitung zum Nachlesen auf.*
- *Das Modul darf nicht an Netzspannung (230 V) betrieben werden. Es besteht Lebensgefahr!*
- *Bei Belastung können sich die Leistungstransistoren stark erwärmen. Vorsicht bei Berührung! Verbrennungsgefahr!*
- *Bei Überlastung des Moduls besteht Brandgefahr durch hohe Wärmeentwicklung!*
- *Das Modul muss vor Feuchtigkeit, Spritzwasser und Hitze geschützt werden.*
- *Das Modul ist kein Spielzeug! Halten Sie das Gerät von Kindern fern.*
- *Verwenden Sie das Modul nicht, wenn es beschädigt ist.*
- *Betreiben Sie das Modul nicht in einer Umgebung, in welcher brennbare Gase, Dämpfe oder Staub vorhanden sind.*
- *Reparaturen dürfen nur von einem Fachmann ausgeführt werden.*
- *Durch Übertragungsfehler der Fernsteuerung oder durch Software-/Hardwarefehler im Modul können fehlerhafte Schaltfunktionen niemals vollständig ausgeschlossen werden. Betreiben Sie das Modul und ihr Funktionsmodell stets so, dass durch solche Fehlschaltungen keine Gefährdung für Sie oder Dritte entstehen kann.*

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die bestimmungsgemäße Verwendung des Moduls ist das Schalten von ohmschen Lasten im Bereich des RC-Funktionsmodellbaus mit einer max. Stromaufnahme von 2 A an einer max. Spannung von 24 V.

Der Anschluss des Moduls erfolgt an einem Fernsteuerempfänger.

Warnhinweise

- *Induktive Lasten müssen mit einer Schutzdiode betrieben werden. Ansonsten besteht die Gefahr von Stromschlägen und Beschädigung des Moduls.*
- *Zum Anschluss von Verbrauchern sind Grundkenntnisse der Elektrotechnik notwendig.*
- *Betreiben Sie das Modul niemals außerhalb der Leistungsgrenzen, auch nicht kurzzeitig. Die zu schaltende Spannung darf 24 V, der zu schaltende Strom pro Kanal darf 2 A nicht übersteigen. Die maximale Gesamtbelastbarkeit bei mehreren gleichzeitig eingeschalteten Verbrauchern liegt bei 5 A.*
- *Achten Sie stets auf die richtige Polung. Werden Verbraucher verpolt angeschlossen, können sowohl der Verbraucher als auch das Modul beschädigt werden (Kurzschlussgefahr - Gefahr von Brand oder Stromschlag).*

- Schließen Sie das Modul nur an Fernsteuerempfänger an. Beachten Sie dabei auch hier die Polung!
- Nehmen Sie das Modul nicht in Betrieb, wenn äußerliche Schäden zu erkennen sind.

Produktbeschreibung

Der 16-Kanal Multiswitch Decoder wird am Fernsteuerempfänger angeschlossen und schaltet über einen Schalt- oder Proportionalkanal der Fernsteuerung 16 verschiedene Verbraucher (Glühlampen, LED, Sirene, kleine Elektromotoren, ...) unabhängig voneinander ein oder aus.

Voraussetzung für den Betrieb ist ein 16-Kanal Multiswitch Encoder im Fernsteuersender Art.-Nr. MSCP2E-F bzw. MSCP2E-G (<https://cp-elektronik.de>).

Für alle Schaltfunktionen gibt es eine optische Schaltkontrolle durch LED.

Der Anschluss bzw. die Befestigung des Moduls im Modell erfolgt nach eigenem Ermessen. Folgende Bauteile werden empfohlen:

Anzahl	Bezeichnung	Artikel-Nr. (shop.cp-elektronik.de)
1	3-pol. Servo-Patchkabel mit beidseitiger 2,54 mm Buchse, passend zum Empfänger	CAB-002 (Stecksystem Futaba) bzw. CAB-003 (Stecksystem Graupner/JR)
16	Anschlusskabel für Verbraucher mit 2-pol. Buchse 2,54 mm; Leitungsquerschnitt 0,14 mm ²	CAB-004
4	Zylinderkopfschrauben M3x16 incl. M3 Muttern	FIT-001
4	Distanzhülsen 5 mm	

Anschluss

Beachten Sie bei allen Anschlüssen die richtige Polung!

Anschluss am Empfänger

Das Modul wird mit einem 3-pol. Patchkabel (mit beidseitigem 3-pol. Stecker im 2,54 mm Rastermaß) wie ein Servo am Empfänger angeschlossen. Geeignete Patchkabel sind als Zubehör bei cp-elektronik.de erhältlich. Beachten Sie beim Aufstecken des 3-pol. Steckers am Modul die richtige Polung. Je nach verwendetem Anschlusskabel kann die Farbgebung abweichen:

	Impulsleitung	Pluspol	Minuspole
System Graupner	orange	rot	braun
System Futaba	weiß	rot	schwarz

Anschluss der Verbraucher und der externen Versorgung

Der Anschluss der Verbraucher erfolgt über Stiftleisten im 2,54 mm Rastermaß. Passende 2-pol. Anschlusskabel sind bei cp-elektronik.de erhältlich.

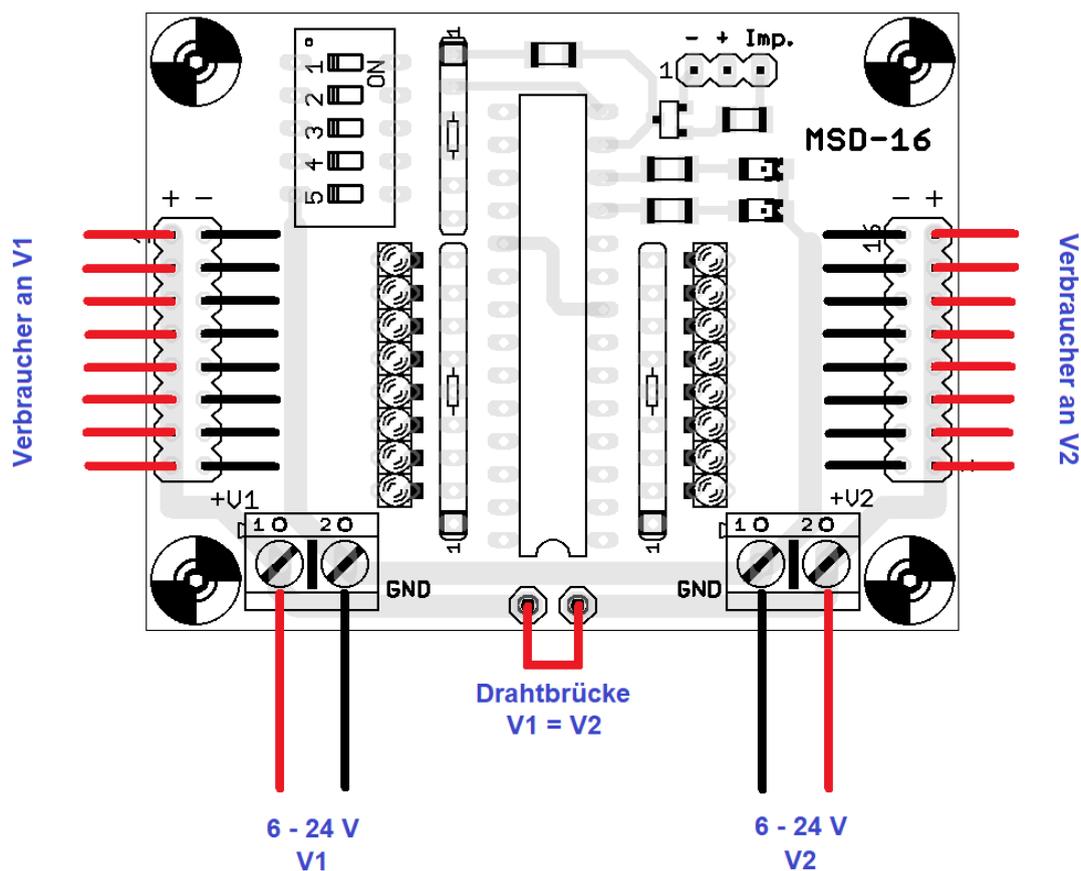


Abb. 1: Anschluss der Verbraucher und externen Versorgung

Die Verbraucher werden nach Minus durchgeschaltet und haben alle einen gemeinsamen Pluspol. Sie werden aus einer oder zwei externen Spannungsquellen 6 V bis 24 V versorgt, die auf der Leiterplatte über eine Schraubklemme angeschlossen wird.

In Abb. 2 ist exemplarisch der Anschluss einer Glühlampe an einem Ausgangskanal gezeigt.

Beim Anschluss von LEDs bitte die Polung beachten (rot: Pluspol, schwarz: Minuspol) und einen geeigneten Vorwiderstand nicht vergessen.

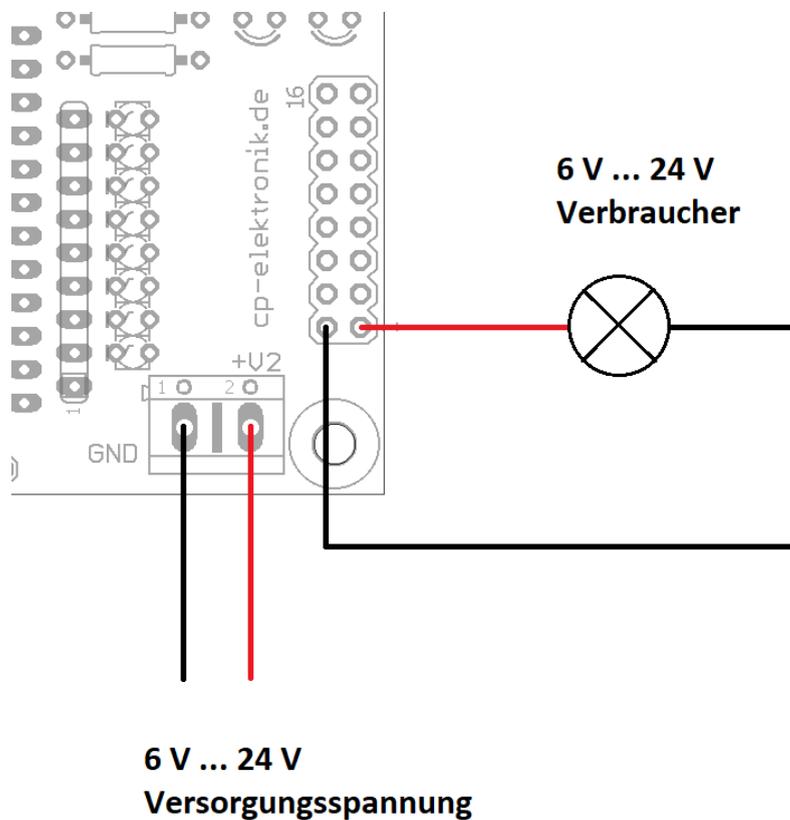


Abb. 2: Anschluss eines Verbrauchers am Decoder

Wird nur eine externe Spannungsquelle verwendet, kann die Drahtbrücke bestückt werden (Zustand bei Auslieferung). Alle 16 Verbraucher werden dann aus dieser Quelle versorgt, die an V1 oder V2 angeschlossen werden kann.

Es besteht aber auch die Möglichkeit, zwei verschiedene Spannungsquellen (z.B. mit unterschiedlicher Spannung) an V1 und V2 anzuschließen. Die Drahtbrücke muss dann durchtrennt werden. Die beiden Minuspole der Spannungsquellen sind über die Leiterplatte miteinander verbunden. An SV3 angeschlossene Verbraucher werden von V1, an SV2 angeschlossene Verbraucher aus V2 versorgt.

Der maximale Strom pro Schaltfunktion beträgt 2 A. Die Gesamtbelastung des Moduls bei mehreren eingeschalteten Verbrauchern darf 5 A nicht überschreiten. Bei Überschreitung dieser Werte wird das Modul beschädigt!

Falls höhere Ströme zu schalten sind, ist die Verwendung eines Relais-Moduls zu empfehlen. Mit dem Relais-Modul Art.-Nr. KIT-012 bzw. MOD-012 können Ströme bis 16 A geschaltet werden.

Beim Anschluss induktiver Lasten (z.B. Elektromotoren) ist auf eine ausreichende Funkentstörung zu achten. Zum Schutz der Ausgangsstufe sind induktive Lasten (Elektromotoren, Relais) über eine Freilaufdiode zu betreiben (s. Abb. 3 und Abb. 4). Die max. Stromaufnahme darf 2 A nicht überschreiten.

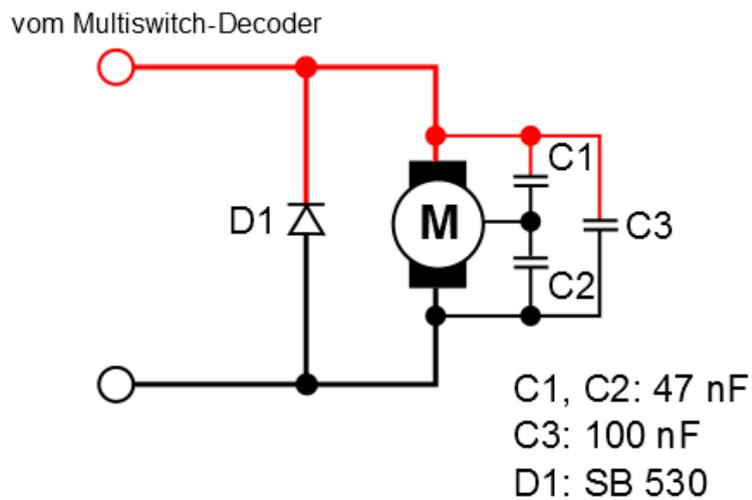


Abb. 3: Anschluss eines Motors mit Entstörkondensatoren und Freilaufdiode.

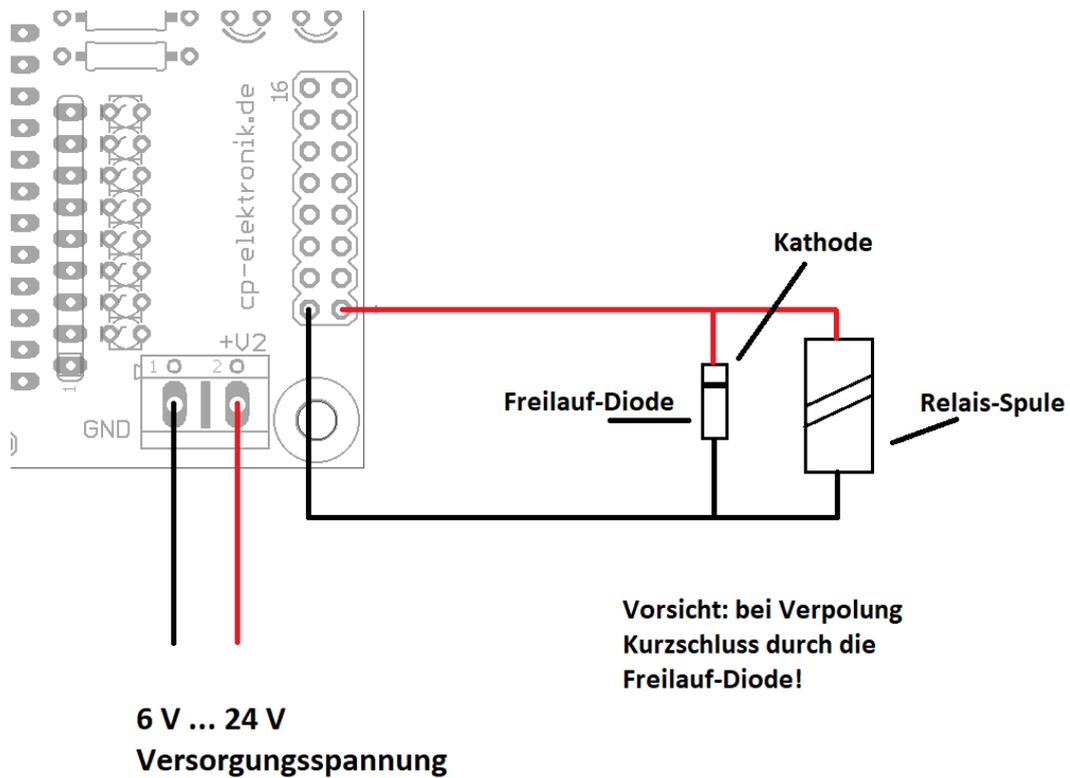


Abb. 4: Einsatz einer Freilaufdiode bei Anschluss eines Relais. Käufliche Relais-Module haben üblicherweise bereits eine Freilaufdiode integriert, daher ist die Polung unbedingt zu beachten!

Die Leiterplatte kann im Modell mit vier Schrauben M3 und zwei 5 mm Distanzhülsen auf einem Modulträger befestigt werden. Das Modul muss vor Spritzwasser und Berührung geschützt eingebaut werden.

Bedeutung der LEDs

grüne LEDs	Schaltkontroll-LEDs, leuchten bei aktiviertem Kanal
rote LED	signalisiert den Setup-Modus
gelbe LED	signalisiert die Verarbeitung übertragener Daten, leuchtet bei Betätigung eines Schalters am Encoder kurz auf.

Bedeutung der Schalter am DIP-Switch

DIP-Switch #1	Memory-Setup Modus
DIP-Switch #2	reserviert
DIP-Switch #3	reseviert
DIP-Switch #4	reserviert
DIP-Switch #5	reserviert

Inbetriebnahme

Verbinden Sie den Decoder mit dem Empfänger und schalten Sie zuerst den Sender, danach den Empfänger ein. Mit den Schaltern des Encoders sollten sich alle Kanäle schalten lassen.

Aktiviere Kanäle werden durch eine grüne LED angezeigt. Die Auswertung der übertragenen Daten wird durch eine kurzes Aufleuchten der gelben LED signalisiert.

Setup der Memory-Funktion

Bei aktivierter Memory-Funktion schaltet ein Schaltkanal bei der ersten Betätigung ein, aber erst bei der zweiten Betätigung wieder aus. Damit können auch zwei Funktionen gleichzeitig eingeschaltet sein, die am Sender mit einem Schalter betätigt werden. Um festlegen zu können, welche Kanäle eine Memory-Funktion haben sollen und welche nicht, gibt es den Memory-Setup Modus. Wird der DIP-Schalter Nr. 1 am Decoder eingeschaltet, befindet sich der Mikrocontroller im Memory-Setup Modus.

Zur Einstellung der Memory-Funktionen sollten die Verbraucher vom Decoder getrennt werden bzw. die externe Versorgung der Verbraucher sollte ausgeschaltet sein.

Für die korrekte Ausführung des Setup ist es sehr wichtig, alle im Folgenden aufgeführten Schritte genau in dieser Reihenfolge und genau wie beschrieben auszuführen.

Schritt Nr.	Aktion
1	Sender und Empfänger ausschalten
2	Am Multiswitch-Decoder DIP-Schalter Nr. 1 auf ON stellen.
3	Sender einschalten

4	Empfänger/Multiswitch-Decoder einschalten. Die rote LED leuchtet.
5	Alle Kanäle, die eine Memory-Funktion haben sollen, werden am Sender/Encoder eingeschaltet. Die entsprechenden Schaltkontroll-LEDs am Decoder leuchten auf. Damit auch beide Kanäle eines Schalters gleichzeitig eingeschaltet werden können, verfügen alle Kanäle für die Dauer des Setup über eine Memory-Funktion. Um einen Kanal wieder auszuschalten, wird der Schalter aus der Neutralposition heraus nochmals eingeschaltet. Falls Sie auf keinem der Kanäle eine Memory-Funktion wünschen, lassen Sie im Setup-Modus alle Kanäle ausgeschaltet.
6	Beenden Sie den Setup-Modus, indem Sie DIP Schalter Nr. 1 wieder in die Stellung OFF bringen. Die rote LED verlöscht. Alle Kanäle, die zu diesem Zeitpunkt eingeschaltet waren haben nun eine Memory-Funktion.
7	Empfänger ausschalten.
8	30 Sekunden warten und in dieser Zeit den Empfänger/Multiswitch Decoder ausgeschaltet lassen. Die Kondensatoren müssen sich vollständig entladen.
10	Empfänger/Multiswitch Decoder wieder einschalten. Die neuen Einstellungen sind jetzt aktiv und alle Schaltfunktionen sollten sich mit den Schaltern am Sender bedienen lassen.

Die Einstellungen bleiben bis zur Durchführung eines neuen Setup gespeichert. Das Memory-Setup kann bei Bedarf wiederholt werden.

Pflege und Wartung

Schützen Sie das Modul vor Spritzwasser, Hitze und Berührung. Das Modul ist wartungsfrei.

Störung und Reparatur

Eine Reparatur des Moduls darf nur von einem Fachmann ausgeführt werden. Falls Sie Hilfe bei einer Reparatur benötigen, wenden Sie sich bitte an cp-elektronik.de (Anschrift auf der letzten Seite dieser Anleitung).

Technische Daten

Abmessungen	62,1 mm x 47,2 mm
Gewicht o. Anschlusskabel	24 g
Spannung (ext. Versorgung)	6 V ... 24 V
max. Strom pro Ausgang	2 A
max. Gesamtstrom (Summe aller gleichzeitig eingeschalteten Ausgänge)	5 A
max. Stromaufnahme aus Empfänger	100 mA
Betriebsspannung (Empfänger)	4,8 V ... 8,4 V

Kontakt

Claus Poltermann
Plankensteinweg 2
85435 Erding
Tel.: 08122 868 27 99
Web: <https://cp-elektronik.de>
e-Mail: info@cp-elektronik.de

Stand: 12. Apr. 2024

Pflichthinweise gem. §18 Abs. 4 ElektroG

Das Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) enthält eine Vielzahl von Anforderungen an den Umgang mit Elektro- und Elektronikgeräten. Die wichtigsten sind hier zusammengestellt.

1. Getrennte Erfassung von Altgeräten

Elektro- und Elektronikgeräte, die zu Abfall geworden sind, werden als Altgeräte bezeichnet. Besitzer von Altgeräten haben diese einer vom unsortierten Siedlungsabfall getrennten Erfassung zuzuführen. Altgeräte gehören insbesondere nicht in den Hausmüll, sondern in spezielle Sammel- und Rückgabesysteme.

2. Batterien und Akkus sowie Lampen

Besitzer von Altgeräten haben Altbatterien und Altakkumulatoren, die nicht vom Altgerät umschlossen sind, sowie Lampen, die zerstörungsfrei aus dem Altgerät entnommen werden können, im Regelfall vor der Abgabe an einer Erfassungsstelle vom Altgerät zu trennen. Dies gilt nicht, soweit Altgeräte einer Vorbereitung zur Wiederverwendung unter Beteiligung eines öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers zugeführt werden.

3. Möglichkeiten der Rückgabe von Altgeräten

Besitzer von Altgeräten aus privaten Haushalten können diese bei den Sammelstellen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger oder bei den von Herstellern oder Vertriebern im Sinne des ElektroG eingerichteten Rücknahmestellen unentgeltlich abgeben.

Rücknahmepflichtig sind Geschäfte mit einer Verkaufsfläche von mindestens 400 m² für Elektro- und Elektronikgeräte sowie diejenigen Lebensmittelgeschäfte mit einer Gesamtverkaufsfläche von mindestens 800 m², die mehrmals pro Jahr oder dauerhaft Elektro- und Elektronikgeräte anbieten und auf dem Markt bereitstellen. Dies gilt auch bei Vertrieb unter Verwendung von Fernkommunikationsmitteln, wenn die Lager- und Versandflächen für Elektro- und Elektronikgeräte mindestens 400 m² betragen oder die gesamten Lager- und Versandflächen mindestens 800 m² betragen. Vertrieber haben die Rücknahme grundsätzlich durch geeignete Rückgabemöglichkeiten in zumutbarer Entfernung zum jeweiligen Endnutzer zu gewährleisten.

Die Möglichkeit der unentgeltlichen Rückgabe eines Altgerätes besteht bei rücknahmepflichtigen Vertriebern unter anderem dann, wenn ein neues gleichartiges Gerät, das im Wesentlichen die gleichen Funktionen erfüllt, an einen Endnutzer abgegeben wird.

Wenn ein neues Gerät an einen privaten Haushalt ausgeliefert wird, kann das gleichartige Altgerät auch dort zur unentgeltlichen Abholung übergeben werden; dies gilt bei einem Vertrieb unter Verwendung von Fernkommunikationsmitteln für Geräte der Kategorien 1, 2 oder 4 gemäß § 2 Abs. 1 ElektroG, nämlich „Wärmeüberträger“, „Bildschirmgeräte“ oder „Großgeräte“ (letztere mit mindestens einer äußeren Abmessung über 50 Zentimeter). Zu einer entsprechenden Rückgabe-Absicht werden Endnutzer bei Abschluss eines Kaufvertrages befragt. Außerdem besteht die Möglichkeit der unentgeltlichen Rückgabe bei Sammelstellen der Vertreiber unabhängig vom Kauf eines neuen Gerätes für solche Altgeräte, die in keiner äußeren Abmessung größer als 25 Zentimeter sind, und zwar beschränkt auf drei Altgeräte pro Geräteart.

4. Datenschutzhinweis

Altgeräte enthalten häufig sensible personenbezogene Daten. Dies gilt insbesondere für Geräte der Informations- und Telekommunikationstechnik wie Computer und Smartphones. Bitte beachten Sie in Ihrem eigenen Interesse, dass für die Löschung der Daten auf den zu entsorgenden Altgeräten jeder Endnutzer selbst verantwortlich ist.

5. Bedeutung des Symbols „durchgestrichene Mülltonne“



Das auf Elektro- und Elektronikgeräten regelmäßig abgebildete Symbol einer durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin, dass das jeweilige Gerät am Ende seiner Lebensdauer getrennt vom unsortierten Siedlungsabfall zu erfassen ist.

