

# Metallminen auf vier Rädern

## Kupfer in E-Autos

**Autos bestehen nicht nur aus Stahl, Aluminium und Kunststoffen. Sie enthalten Dutzende von weiteren Metallen und Rohstoffen, darunter große Mengen Kupfer. Das rötliche Metall ist in allen elektrischen Teilen enthalten – in den Lithium-Ionen-Batterien, Elektromotoren und Stromkabeln. Besonders hoch ist der Kupferbedarf für E-Autos.**

In einem E-Auto sind etwa 3,6 Mal mehr Kupfer enthalten, als in einem Auto mit Verbrennungsmotor. Branchenexpert:innen geben zum **Kupfereinsatz in der Autoindustrie** folgende Durchschnittswerte an (Quellen: [ICA](#), [DBS](#), [BGA](#)):

**Konventionelles Auto** mit Verbrennungsmotor: **23 kg**  
**Hybrid-E-Auto** (Hybrid Electric Vehicle – HEV): **39 kg**  
**Plug-in-Hybrid-E-Auto** (Plug in Hybrid Electric Vehicle – PHEV): **60 kg**  
**Vollelektrisches E-Auto** (Battery Electric Vehicle – BEV): **83 kg**

Allein etwa **40 kg Kupferfolien** stecken in den **Lithium-Ionen-Batterien** eines **E-Autos**, weitere **10 kg Kupfer** sind im **Elektromotor für den Antrieb**, **34 kg** in den **Elektrokabeln (Hochspannungs- und Niedrigspannungskabel)** und 5 kg in Autoteilen wie den Elektromotoren für Fensterheber, Spiegel, Heckklappen und Sitzverstellung sowie in Sitzheizungen enthalten.

**Tabelle:** Kupfereinsatz in der Autoindustrie (Quellen: [ICA](#), [DBS](#), [BGA](#))

Komponente	Verbrennungs- -motor	Hybrid-Auto (Hybrid Electric Vehicle - HEV)	Plug-in-Hybrid- Auto (Plug in Hybrid Electric Vehicle - PHEV)	E-Auto (Battery Electric Vehicle - BEV)
Lithium-Ionen-Batterie	-	1	22	40
Inverter	-	0,3	0,3	0,3
Elektr. Motor	-	5	5	9,9
Hochspannungskabel (HV Wire)	-	5	5	5
Niedrigspannungskabel (LV Wire)	18	23	23	23
Andere	5	5	5	5
<b>SUMME</b>	<b>23</b>	<b>39,3</b>	<b>60,3</b>	<b>83,2</b>

Große Mengen Kupfer werden [laut der Internationalen Kupfervereinigung \(ICA\)](#) auch für die **Ladestationen** benötigt, in denen je nach Ladekapazität zwischen 0,7 kg (für 3,3 kW charger) bis 8 kg (200 kW fast charger) Kupfer stecken.

### Kupferverbrauch der deutschen Autoindustrie

Die [Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe \(BGR\)](#) gibt den Kupferverbrauch in Deutschland mit 1,2 Mio. t (2018) an. 1,1 Mio. t (2018) Kupferprodukte wurden dafür importiert. Deutschland ist nach China und den USA drittgrößter Verbraucher von Raffinadekupfer. [Laut BGR](#) liegen die wichtigsten Verbraucher von Kupfer in Deutschland 2019 in der Kabel- und Elektroindustrie mit 57 Prozent des Gesamtvolumens, 15 Prozent in der Baubranche, **9 Prozent in der Automobilindustrie** und 8 Prozent im Maschinenbau.

Das [Ökoinstitut beziffert](#) den **jährlichen Kupferbedarf für E-Autos in Deutschland auf 321.925 t im Jahr 2035**, davon 209.300 t/a für Lithium-Ionen-Batterien und 86.200 t/a für Elektromotoren. Bis 2027 wird [laut BGR](#) der Kupferbedarf für den Bereich E-Mobilität global auf knapp 1,8 Mio. t geschätzt, was einer Zunahme um 800 Prozent im Vergleich zu 2017 (185.000 t) entspricht.

Stand: 22. Nov. 2021

**Rettet den Regenwald. e.V.**

Tel. 0049-40-4103804

[kontakt@regenwald.org](mailto:kontakt@regenwald.org)

[www.regenwald.org](http://www.regenwald.org)