

BLEI IM KREISLAUF

Wir benötigen Blei für eine fortschrittliche, mobile und sichere Welt: Beispielsweise als Schutz vor Röntgenstrahlung, als Korrosionsschutz in Chemieanlagen, für die Speicherung erneuerbarer Energien und in Auto-Batterien. Als Basismetall ist es häufiger Bestandteil von Legierungen. Der Werkstoff Blei ist umweltverträglicher, seine Produktion und Verwendung sicherer als vielfach vermittelt. Die (Rück-) Gewinnung und Verarbeitung erfolgt in einem gut etablierten, ressourcen- und energieschonenden Kreislauf, zu dem Blei aus Erzen und recyceltes Blei gleichermaßen beitragen.

✓ Blei kann unbegrenzt wiederverwertet werden

Blei kommt als natürliches Material in der Erdkruste vor. Es kann nahezu vollständig und ohne Qualitäts- oder Wertverlust recycelt werden, beliebig oft und unabhängig davon, wie oft und wie lange es vorher genutzt wurde.

✓ Blei ist ein solider und langlebiger Werkstoff

Blei verfügt über zahlreiche positive Eigenschaften: Es kann Energie speichern, ist korrosionsbeständig, leicht form- und gießbar und vergleichsweise kostengünstig. Blei ist nicht nur ein Haupt-Bestandteil von Batterien, sondern auch ein bewährter Werkstoff, der sich beispielsweise zur Bedachung oder als Kabel-Ummantelung eignet. Bleiprodukte können lange eingesetzt und genutzt werden, da sie sehr beständig sind. Das macht sie besonders umweltverträglich.

✓ Blei bringt Fortschritt und Bewegung

In Deutschland werden mehr als **70 %** des produzierten Bleis in **Blei-Säure-Batterien** eingesetzt, **weltweit mehr als 80 %**. Diese kommen hauptsächlich als Starter-Batterien in Fahrzeugen zum Einsatz, werden aber auch in Elektro-Fahrzeugen und zur Notstromversorgung genutzt. Blei spielt also eine wesentliche Rolle bei der Weiterentwicklung von Mobilität und macht diese überhaupt erst möglich. Ein weiterer Vorteil der Blei-Säure-Batterien ist der sehr gut entwickelte und funktionierende Recycling-Kreislauf.

✓ Blei hat eine hohe Recyclingrate

Blei hat insgesamt eine der höchsten Recyclingraten weltweit – höher als beispielsweise bei Glas oder Papier. **Etwa zwei Drittel** der deutschen Bleiproduktion stammt aus recyceltem Material. [Laut der European Environment Agency](#) werden **99 % aller Blei-Säure-Batterien für das Recycling gesammelt**. Im Schnitt können mehr als 95 % des darin enthaltenen Bleis recycelt werden. Auch andere Rohstoffe einer Batterie, können fast vollständig für die Produktion zurückgewonnen werden. Schwefelsäure zum Beispiel wird im Recycling-Prozess abgetrennt und als Rohstoff an die chemische Industrie geliefert, Polypropylen wird in der Automobilindustrie benötigt. So entsteht ein geschlossener Recycling-Kreislauf.



Etwa zwei Drittel der deutschen Produktion stammt aus Sekundärblei



Mehr als 70 % des Bleis in Deutschland wird für Batterien eingesetzt



99% der Blei-Säure-Batterien werden für das Recycling gesammelt



Blei kann zu 100 % wiederverwertet werden

✓ **Blei wird ressourcenschonend produziert und recycelt**

Der Energieaufwand bei der Gewinnung, Verarbeitung und Wiederverwertung von Blei ist gering. Da Blei einen niedrigen Schmelzpunkt von 327 Grad hat, entsteht beim Recyclingprozess vergleichsweise wenig CO₂. Zudem werden die Prozesse zur Gewinnung, Verarbeitung und Aufbereitung von Blei immer weiter optimiert. Im Wesentlichen gibt es zwei Verfahren zur Gewinnung von Blei: Zum einen das hocheffiziente **QSL-Verfahren**, das die Gewinnung von Blei aus Bleierzen und sekundären Rohstoffen in einem einzigen geschlossenen Aggregat, dem QSL-Reaktor, ermöglicht. Zum anderen das erdgasbefeuerte **Badschmelzofenverfahren**, bei dem der Brennstoff mittels einer Lanze direkt in die Kammer eingespeist wird. Beide Verfahren ermöglichen eine Reduktion des Energieverbrauchs sowie eine Minderung von CO₂-Emissionen bei der Blei-Gewinnung und gelten als modern, leistungsfähig, energiesparend und umweltfreundlich.

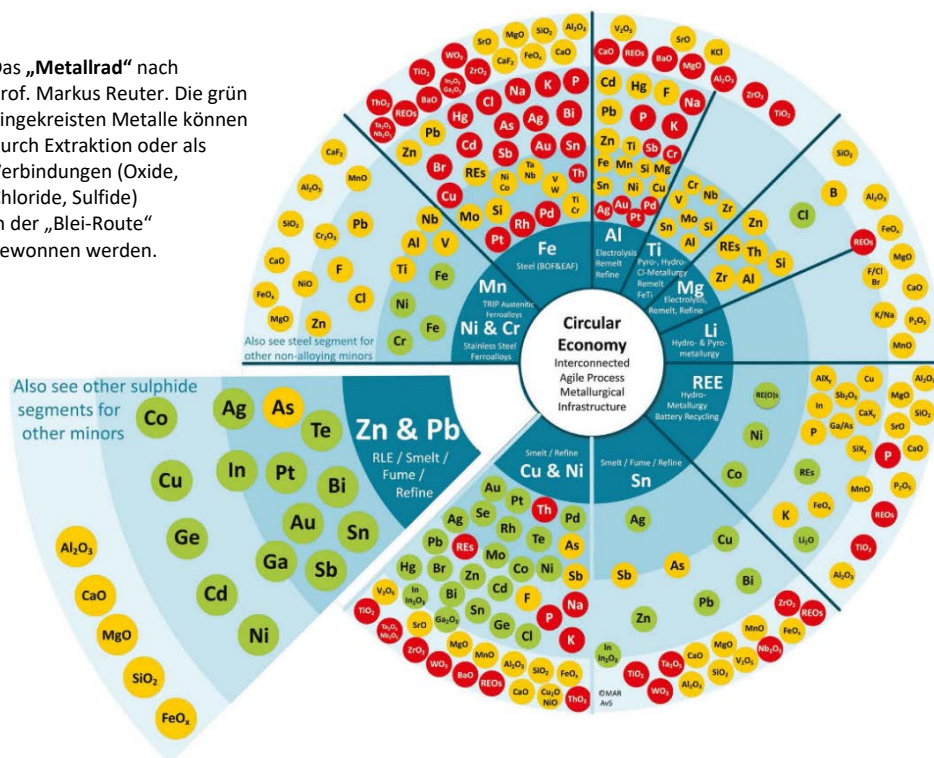
✓ **Blei ist wichtiger Träger**

Bleierz enthält fast immer auch andere Metalle. Geschmolzenes Blei kann als effizienter flüssiger Träger für bestimmte Elemente fungieren. Das heißt, sowohl bei der Primärproduktion als auch beim Recycling von Blei können viele weitere, wertvolle Nebenprodukte mitgewonnen werden, darunter auch Technologiemetalle wie Silber, Indium oder Wismut, die wiederum für moderne Produkte (z. B. Mobiltelefone, Akkus, Solarzellen) benötigt werden.

✓ **Blei hat Schlüsselrolle in der Kreislaufwirtschaft**

Wissenschaftler des **EU ETN SOCRATES Netzwerk** stellen in einem Strategiepapier eindrücklich dar, dass die Blei-Metallurgie unentbehrlich für die gesamte Kreislaufwirtschaft ist. Das von Prof. Markus Reuter entwickelte Metallrad visualisiert, wie die Metalle in der Natur und beim Recycling miteinander zusammen-

Das „Metallrad“ nach Prof. Markus Reuter. Die grün eingekreisten Metalle können durch Extraktion oder als Verbindungen (Oxide, Chloride, Sulfide) in der „Blei-Route“ gewonnen werden.



hängen. Da beispielsweise die Rückgewinnung und das Recycling mehrerer kritischer Technologieelemente auf der Raffination von Blei basieren, würde sich eine Begrenzung der Blei-Metallurgie auf alle damit verbundenen Branchen negativ auswirken und die Kreislaufwirtschaft massiv stören. **Wenn im metallurgischen System eine Sparte fehlt, ist dies vergleichbar mit einem Reifen, bei dem ein Stück fehlt – dann könnte sich das ganze Rad nicht mehr drehen.** Folglich würde eine ganze Infrastruktur verloren gehen und es wäre schwerer, Elemente wie Indium, Antimon, Bismut, Gold oder Kobalt wirtschaftlich zu gewinnen.

Das meiste Blei wird mittlerweile aus recyceltem Material gewonnen. Um unseren Bedarf dauerhaft zu decken, ist aber auch weiterhin die Gewinnung von Blei aus Erzen nötig. Wir benötigen das Basismetall für eine funktionierende Kreislaufwirtschaft und für viele moderne Produkte, die z. B. Silber enthalten. Die Risiken beim Umgang mit bleihaltigen Materialien werden stetig minimiert und sind beherrschbar. Bei der Blei-Produktion kommen modernste und umweltschonende Verfahren zum Einsatz. Auf den Seiten unseres Dachverbands **WVMetalle** und der Unternehmensinitiative **Metalle pro Klima** finden Sie mehr zum Thema Blei und Recycling. www.wvmetalle.de / www.metalleproklima.de