



Qualitätsgemeinschaft Kabelzerleger

im Verband Deutscher Metallhändler e.V.

Vom Kabelabfall zum einsatzfähigen Rohstoff

Fachgerechte Zerlegung erfordert aufwändige Zerlegetechnik und ein hohes Maß an technischem Wissen.

Die Gewinnung sortenreiner Rohstoffe

Das moderne Zerlegeverfahren gliedert sich grob in drei Schritte: Vorsortierung, Zerkleinerung und Trennung.

Qualität und Umweltschutz - eine untrennbare Einheit

Ökologisch begründete Ressourcenschonung heißt: Wiederaufarbeitung der in Altkabeln enthaltenen Wertstoffe.



Inhaltsverzeichnis

Editorial - Wir leben Urban Mining	3
Vom Kabelabfall zum einsatzfähigen Rohstoff	4
Schutz der Ressourcen ist Umweltschutz	5
Die Gewinnung sortenreiner Rohstoffe	6
Qualität und Umweltschutz - eine untrennbare Einheit	7

Impressum

Thomas Reuther (Präsident), Ralf Schmitz (Hauptgeschäftsführer)
Verband Deutscher Metallhändler e. V. - Hedemannstraße 13, D - 10969 Berlin

Europabüro: Square Ambiorix 43, B - 1000 Brüssel
Österreich: Lothringerstraße 12, A - 1031 Wien

Tel.: +49 (0)30 259 3738-0
Fax: +49 (0)30 259 3738-20
Email: vdm@vdm.berlin
www.vdm.berlin

Alle Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Der Verband übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit der in diesem Heft mitgeteilten Informationen und haftet nicht für abgeleitete Folgen. Wir danken unseren Mitgliedsunternehmen für die freundliche Bereitstellung von Bildmaterial. Ein Fotonachweis ist bei der Geschäftsstelle hinterlegt.

Hinweis: Die Mitgliedsbetriebe der Qualitätsgemeinschaft Kabelzerleger finden Sie im Internet unter: www.vdm.berlin

Redaktion: Richard Hill (Chefredaktion und Layout), Ewelina Bugajski, Ralf Schmitz

QUALITÄTSGEMEINSCHAFT KABELZERLEGER

WIR LEBEN URBAN MINING



Eine moderne Industriegesellschaft ist ohne Rohstoffe nicht denkbar. Insbesondere Metalle sind für moderne Volkswirtschaften unverzichtbar. Europäische Spitzenindustrien, wie Automobilkonzerne, Chemieproduzenten, die Elektronikindustrie oder Maschinenbauer sind unaufhörlich auf Nachschub an metallischen Rohstoffen angewiesen, um produzieren zu können. Diese Rohstoffe stehen am Beginn einer weit verzweigten Wertschöpfungskette. Ohne Metalle stünden die Wachstumsmotoren unserer Wirtschaft still. Dabei verfügt Europa kaum über eigene geologische Ressourcen. Fast 100 Prozent der metallischen Rohstoffe müssen importiert werden. Vor diesem Hintergrund ist es nicht verwunderlich, dass das Recycling von Metallen seit jeher eine große Bedeutung hat.

Unsere Städte gelten als attraktive Rohstoffminen. Brauchbare Wirtschaftsgüter werden nach dem Ende ihrer Verwendung gesammelt, sortiert, aufbereitet und schließlich wieder als Rohstoff der Industrie zugeführt. Die Politik nennt es heute Urban Mining, also städtischer Bergbau. Die Mitglieder der Qualitätsgemeinschaft Kabelzerleger im VDM leben Urban Mining schon seit über hundert Jahren. Die Wiederaufbereitung der in den Altkabeln enthaltenen Wertstoffe hat eine lange Tradition. Schon früh spielten Altkabel auch in amtlichen Verzeichnissen eine Rolle. So kennt bereits der Deutsche Eisenbahn-Gütertarif von 1925 folgende Sorten Altkabel: „Isolierter Kupfer- und Bronzedraht, auch in Verbindung mit Papier alt abgängig, und Abfall von isoliertem Kupfer- und Bronzedraht, Kabel mit Kupfer- oder Bronzeleiter, alt abgängig, und Abfälle von Kabeln mit Kupfer- oder Bronzeleiter“.

Kabelrecycling schützt unser Klima, denn die Wiedergewinnung von Aluminium, Blei oder Kupfer aus alten Kabeln benötigt deutlich weniger Energie als die Primärproduktion aus Erzen und Konzentraten. Heute werden in Deutschland fast ebenso viele Metalle aus Recycling-Vorstoffen erzeugt wie aus primären Rohstoffen.

Vor dreißig Jahren, am 8. Mai 1987, gründeten zahlreiche Unternehmen aus Deutschland und Österreich die Qualitätsgemeinschaft Kabelzerleger im VDM. Die in dieser Gruppe vertretenen Experten beschäftigen sich mit Umweltfragen, Qualitätsanforderungen und technischen Weiterentwicklungen rund um das Thema Kabelrecycling. Darüber hinaus hat die Qualitätsgemeinschaft es sich zur Aufgabe gemacht, über die Arbeit ihrer Mitgliedsunternehmen zu informieren. Die vorliegende Sonderausgabe des VDM Magazins soll hierzu einen Beitrag leisten.

Ihr

Ralf Schmitz
VDM Hauptgeschäftsführer

Vom Kabelabfall zum einsatzfähigen Rohstoff



Jährlich fallen allein in Deutschland rund 180.000 bis 200.000 Tonnen Kabelabfall an. Beispiele dafür sind alte Kabel aus dem Abbruch, ausgediente Energie- bzw. Kommunikationskabel, aber auch im Produktionsprozess ausgesonderte Neukabel und Fehlchargen.

Die Zusammensetzung der verschiedenen Kabelsorten hat sich im Laufe der Jahre immer wieder geändert. Außer den Metallen Kupfer, Aluminium, Blei und Stahl gibt es vor allem bei Isolationsmaterial nahezu unzählige Variationen. Sie

reichen von PE- und Gummi-Ummantelungen über verschiedene PVC-Sorten bis hin zu vernetzten Kunststoffen.

Eine fachgerechte Zerlegung erfordert daher aufwändige Zerlegetechnik und ein hohes Maß an technischem Wissen. Sachkunde ist bereits beim Wareneingang gefragt.

Die Kabel müssen zunächst sortiert und klassifiziert werden. In modernen Verwertungsanlagen werden die Kabelgruppen dann in Schneidemöhlen zerkleinert.

Anschließend erfolgt die Trennung der in den Kabeln enthaltenen Rohstoffe: Kupfer, Aluminium, Blei, Eisen und verschiedene Kunststoffe. Sie werden so sortenrein aufgearbeitet, dass sie im Rahmen der Kreislaufwirtschaft als Rohstoffe wieder eingesetzt werden können.

Einige Kabelzerlegebetriebe verfügen über eine eigene Kunststoffverarbeitung, in denen eine breite Produktpalette hergestellt wird.



Aus den Kunststoffabfällen entstehen neue Bakenfüße.

Schutz der Ressourcen ist Umweltschutz

Kabelabfälle sind wegen ihres Inhalts an Nichteisenmetallen (NE-Metallen) eine wichtige Rohstoffreserve und -quelle. Die ökonomisch und ökologisch begründete Ressourcenschonung verlangt eine Wiederaufarbeitung der in Kabelabfällen enthaltenen Wertstoffe. Diesem gesellschaftlichen Anliegen fühlen sich die Kabelzerlegeunternehmen verpflichtet. Kabelabfall ist kein Müll, sondern wertvoller Rohstoff.

Die im Rahmen der Zerlegung gewonnenen Metallgranulate erreichen Material-Reinheiten von bis zu 99,9 Prozent und damit das Niveau von Primärstoffen. So wird beispielsweise hochwertiges Kupfergranulat als Ersatz für Neumetalle in Gießereien und in Halbzeugwerken eingesetzt. Aluminiumgranulate dienen als Desoxidationsmittel in der Stahlindustrie oder werden direkt der Barren- und Drahtherstellung zugeführt. Die Anwendungsmöglichkeiten entsprechen denen der Primärrohstoffe und sind daher ebenso vielfältig.

Um aus Kabelabfall wieder einsetzbare Metall- oder Kunststofffraktionen zu gewinnen, ist nur ein Bruchteil derjenigen Energie erforderlich, welche aufgewandt werden muss, um im Rahmen der Primärerzeugung Metalle aus Erzen und Konzentraten zu erzeugen. Dies schont die Umwelt durch CO₂-Reduzierung und spart wertvolle Ressourcen.



In einem mehrstufigen Wiederaufbereitungsprozess werden aus Kabelabfall wertvolle Rohstoffe gewonnen.



Kabelabfall enthält sortenreine, wertvolle Rohstoffe, der die natürlichen Ressourcen schont.

Die Gewinnung sortenreiner Rohstoffe

Das moderne Zerlegeverfahren gliedert sich grob in drei Schritte: Vorsortierung, Zerkleinerung und Trennung. Jeder dieser Schritte umfasst in der Regel wiederum mehrere Stufen.

Die Vorsortierung erfolgt meist manuell durch geschultes Fachpersonal. Unterschiedliche Metalle und Kunststoffe müssen erkannt und richtig zugeordnet werden. Es folgt eine maschinelle Vorzerkleinerung der Kabel auf Stücke von etwa 25 bis 50 mm Länge.

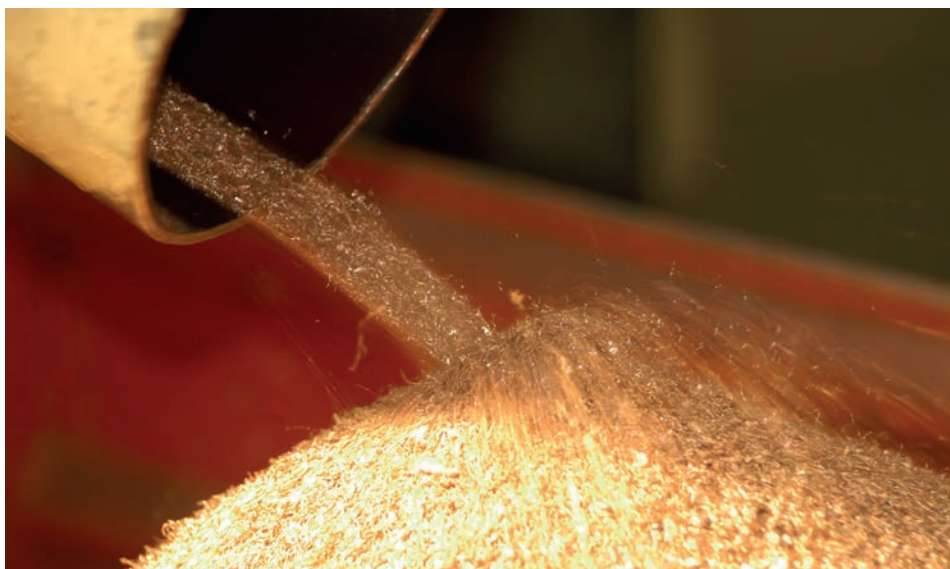
Die vorzerkleinerten Kabel gelangen über Förderbänder in Schneidmühlen. Mit Hilfe von Überbandmagneten werden magnetische Stahlteile aussortiert. Die je nach Siebgröße auf etwa 8 bis 14 mm zerkleinerten Kabel werden dann mittels komplexer Fördertechnik in weitere Schneidmühlen transportiert. Dort wird das Kabelmaterial auf eine Größe geschnitten, bei der sich die Ummantelung von dem Metallkern aufschließt.

Die endgültige Trennung der nun aufgeschlossenen Fraktionen erfolgt auf Sortiertischen. Hierbei macht man sich die unterschiedlichen spezifischen Gewichte von Kabellisierungen und Metallen zunutze. Die Aufbereitung erfolgt in der Regel trockenmechanisch.

Zusätzliche Sortier- und Siebanlagen führen zu einer Trennung in Metall- und Kunststofffraktionen, die höchsten Qualitätsansprüchen gerecht wird. Stäube werden während des gesamten Zerlegeprozesses abgesaugt und Filteranlagen zugeführt.



Kupfergranulat wird auf höchstem Niveau sortiert und verwertet.



Die aus Kabelabfall gewonnenen Metallgranulate haben einen Reinheitsgrad von bis zu 99,9 Prozent.

Qualität und Umweltschutz - eine untrennbare Einheit

Die Qualitätsgemeinschaft Kabelzerleger ist als Teil des Verbands Deutscher Metallhändler e.V. (VDM) anerkannter Bestandteil der globalen NE-Metallwirtschaft. Der 1907 gegründete VDM vertritt die Interessen der NE-Metallwirtschaft, von der Produktion über den Handel bis zum Recycling. Seine Mitgliedsunternehmen repräsentieren den gesamten Kreislauf der NE-Metalle. Das gilt für Industriemetalle wie Aluminium und Kupfer ebenso wie für Strategische Sondermetalle oder Seltenen Erden.

Die im VDM organisierten Unternehmen bilden eine starke und weltweit anerkannte Gemeinschaft. An die Mitgliedschaft im Verband sind klar definierte Voraussetzungen geknüpft. Beispielsweise sei hier nur die Pflicht zum Nachweis entsprechender Referenzen genannt. Qualität und Zuverlässigkeit sind uns wichtig. Die vom VDM herausgegebenen Usancen und Klassifizierungen des Metallhandels (UKM) legen Qualitätsanforderungen für NE-Metallschrotte fest. Darüber hinaus wurden spezielle Klassifizierungen für Metallgranulate aus der Kabelzerlegung erarbeitet.

Wer Mitglied in der Qualitätsgemeinschaft Kabelzerleger ist, muss neben seiner Mitgliedschaft im VDM auch über zusätzliche Qualitätsnachweise verfügen. Bereits 1996 wurde ein spezielles Qualitätsmanagementsystem für Kabelzerleger entwickelt. Das Qualitäts- und Zertifizierungswesen hat sich seitdem stetig weiterentwickelt. Heute können unsere Mitglieder zwischen dem 2015 novellierten Qualitätsmanagement, einem Umweltmanagementsystem und dem Entsorgungsfachbetrieb wählen.

Obwohl Kabelschrotte wertvolle Rohstoffe sind, betrachtet sie der Gesetzgeber juristisch als „Abfälle zur Verwertung“. Sie unterliegen somit dem Abfallrecht, das sowohl dem Abfallerzeuger als auch dem Abfallverwerter weitreichende Pflichten und Verantwortlichkeiten auferlegt. So reicht die Verantwortung des Abfallerzeugers bis zur endgültigen und schadlosen Verwertung des Abfalls.

Für Entfallstellen und Sammler ist es deshalb wichtig mit zuverlässigen

und bewährten Partnern zusammen zu arbeiten. Die Mitglieder der Qualitätsgemeinschaft Kabelzerleger stehen als erfahrene Unternehmen für hohe Sachkompetenz und helfen ihren Geschäftspartnern der gesetzlichen Produktverantwortung gerecht zu werden.

Bereits 2006 haben die Mitglieder der Qualitätsgemeinschaft Kabelzerleger in Wien eine freiwillige Selbstverpflichtung verabschiedet und dokumentieren damit ihre Verantwortung für Umwelt und Ressourcenschutz.

1. Nachhaltige und umweltgerechte Verarbeitung der Kabelabfälle nach dem Stand der Technik.

2. Ordnungsgemäße Verwertung von Restfraktionen aus der Kabelzerlegung.

3. Rechtskonforme Bezeichnung und Einstufung der Abfälle entsprechend der geltenden Vorschriften.

4. Keine Weiterveräußerung von Kabelabfällen in Länder, deren Umwelt- und Arbeitsschutzvorschriften weniger streng als in der EU sind.

5. Eingehende Prüfung der Verwertungs- und Umweltstandards des Empfängers bei Weiterveräußerung von Kabelabfällen oder Teilfraktionen in das EU-Inland bzw. Ausland.

6. Überprüfung der Exportfähigkeit/-zulässigkeit von Kabelabfällen durch aussagekräftige Analyse der zulässigen Schadstoffe (z.B. PCB).

VDM Klassifizierungen für Metallgranulate

Klassifizierung	Zusammensetzung
Cu-Granulat I A feinst	Cu-Anteil 99,9 %, Körnung max. 0,5 mm
Cu-Granulat I A fein	Cu-Anteil 99,9 %, Körnung max. 1,5 mm
Cu-Granulat I A grob	Cu-Anteil 99,9 %, Körnung > 1,5 mm
Cu-Granulat I B	Cu-Anteil 99,0 %, Körnung nach Vereinbarung
Cu-Granulat II	Cu-Anteil 98,5 %, sonstige Metalle nach kundenspezifischer Vereinbarung, mit begrenztem Kunststoff- bzw. Fettanteil, Körnung nach Vereinbarung
Cu-Raff-Granulat	Cu-Anteil 90 %, sonstige Metalle nach kundenspezifischer Vereinbarung, mit begrenztem Kunststoff- bzw. Fettanteil, Körnung nach Vereinbarung
Al-Granulat	Al-Anteil mind. 99,5 %, Körnung nach Vereinbarung
Al-Hackdraht	Al-Draht nicht abgebrannt und nicht legiert, Al-Anteil mind. 95 %, sonstige Metalle nach kundenspezifischer Vereinbarung mit begrenztem Kunststoff- bzw. Fettanteil, Körnung nach Vereinbarung
Al-Cu-Granulat	Al/Cu-Anteil > 95%, kundenspezifische Zusammensetzung orientiert am Einsatzzweck



Die für die Leitung und Beaufsichtigung von Entsorgungsfachbetrieben verantwortlichen Personen müssen mindestens alle zwei Jahre einen Sach- und Fachkundelehrgang besuchen.

WEITERBILDUNG MIT DER ESN.

Weitere Informationen unter:

www.esn-info.de

Ein starker Partner der Verbände:

BDSV
Bundesvereinigung Deutscher Stahlrecycling-
und Entsorgungsunternehmen e.V.



Verband Deutscher
Metallhändler e.V.
Handel Recycling Produktion

Die Lehrgänge der ESN sind staatlich anerkannt und speziell auf die Bedürfnisse eines Betriebes innerhalb der Stahl- und NE-Metall-Recycling-Wirtschaft zugeschnitten. Schon rund 4000 Teilnehmer haben ihr Fachwissen durch Lehrgänge der ESN kontinuierlich erweitert.

Entsorgungsgemeinschaft der Deutschen
Stahl- und NE-Metall-Recycling-Wirtschaft e.V.
Geschäftsstelle Düsseldorf
Berliner Allee 57 · 40212 Düsseldorf
zentrale@esn-info.de
Tel: 0211 . 82 89 53 24