

## Ergebnisse der Sammeltätigkeit 2024

### Bericht des Vorstandsvorsitzenden

Mit einem Sammelergebnis von 204 Tonnen ausgedienter Schmelzsicherungen erzielte der NH/HH-Recyclingverein im Geschäftsjahr 2024 wieder ein überaus erfreuliches Ergebnis. Das Sammelvolumen wurde im Vergleich zu 188 Tonnen im Vorjahr um rund 8% gesteigert. Das Recyclingergebnis von 25 Tonnen Kupfer und 224 Kilogramm Feinsilber in den Kupferconvertern von Aurubis verdanken wir ausschließlich unseren treuen und engagierten Sammlern.

Unser uneingeschränkter Dank dafür geht an hunderte von Handwerksbetrieben, berufsbildende Schulen in ganz Deutschland, namhafte Energieversorger und Netzbetreiber sowie immer mehr Industriebetriebe, die unser Nachhaltigkeitskonzept aktiv unterstützen. Das unterstreicht auch die im Berichtszeitraum erzielte Umweltbilanz mit einer Einsparung von ca. 20.000 Tonnen Erz- und Abraum sowie einer Energieeinsparung von ca. 540 MWh und der damit verbundenen Vermeidung von CO<sub>2</sub>-Emissionen von ca. 132 Tonnen.



**DRIESCHER · WEGBERG**

Entsprechend der Satzung unseres gemeinnützigen Vereins werden sämtliche Erlöse der Sammel- und Recyclingtätigkeit in die Forschung und Ausbildung von Nachwuchskräften in der Elektroindustrie verwendet. So tragen wir einen nicht unerheblichen Teil dazu bei, diese industrielle Kernkompetenz für unsere Volkswirtschaft in Zeiten großer Herausforderungen zu festigen und weiter zu steigern. Welche Projekte wir im Jahr 2024 unterstützt haben, lesen Sie ab Seite 7.

**EFEN** 

Ganz besonders möchte ich hier noch unser Lernzirkelprojekt „Überstromschutzorgane“ erwähnen, das bereits seit über einem Jahrzehnt läuft und sich einer unverändert großen Nachfrage an Berufsschulen und Lehrwerkstätten erfreut. Seit seiner Einführung vor über einem Jahrzehnt wurden über 150 Lernzirkelwagen an ebenso viele berufsbildende Schulen in ganz Deutschland gespendet. Im Berichtsjahr allein waren es 11 Stück, so viele wie noch nie in einem Jahr zuvor.

**ETI**

Der NH/HH-Recyclingverein ist auch Herausgeber einer Reihe von Fachbüchern, die sich sowohl in der Ausbildung als auch in der täglichen Praxis großer Beliebtheit erfreuen. Die Fachliteratur ist kostenlos über unseren Verein zu beziehen, für den Unterricht an berufsbildenden Schulen auch gerne in größeren Stückzahlen. Eine Beschreibung der angebotenen Titel finden Sie auf Seite 9.

**:hager**

**JEAN MÜLLER**   
THE NAME FOR SAFETY

Mit über 750 Sammelstellen in der gesamten Bundesrepublik bieten wir unseren Sammlern und allen, die es werden wollen, ein flächendeckendes Netzwerk für den Recyclingkreislauf. Es entstehen Ihnen keinerlei Kosten. Wenn Ihr Betrieb oder Ihr Unternehmen noch nicht zu unserem Sammlerkreis gehört, schließen Sie sich uns an. Eine Sammelstelle ist bestimmt ganz in Ihrer Nähe. Unsere Geschäftsstelle gibt Ihnen jederzeit gerne Auskunft, denn für unser gemeinsames Nachhaltigkeitsziel zählt jede einzelne Sicherung.

**MERSEN**

**SIBA**

Zum Schluss noch einen kurzen Ausblick auf 2025, dem 30-jährigen Jubiläumsjahr unseres Vereins. Zu diesem besonderen Anlass werden wir am Mittwoch, den 14. Mai 2025, den 4. Sicherungstag im Hotel Best Western in Regensburg veranstalten. Auf der Agenda stehen hochkarätige Vorträge über neueste technische Entwicklungen zum Thema Sicherheitstechnik. Interessierte Leser bitten wir um eine Anmeldung per E-Mail. Mehr dazu lesen Sie auf der Rückseite dieses Berichts.

**SIEMENS**

Mit den besten Grüßen und einem herzlichen Dankeschön an unsere geschätzten Sammler und an alle, die sich unserem gemeinnützigen Konzept anschließen möchten.

Deutsche Sicherungshersteller  
stehen für Nachhaltigkeit

Harald Kownatzky   
Vorstandsvorsitzender NH/HH-Recyclingverein



# Erfolgs- & Umweltbilanz 2024

## Gesamtes Sammelergebnis 2024

Wir danken all unseren großen und kleinen Sammlern!



### Recyclingergebnis

- 204 Tonnen Sicherungen
- 25 Tonnen Kupfer
- 224 Kilogramm Feinsilber

### Umweltbilanz 2024

Auf der Basis von 204 Tonnen gesammelter Schmelzsicherungen

- Einsparung von Erz und Abraum: ca. 20.000 Tonnen
- Einsparung von Energie: ca. 540 MWh
- Einsparung von CO<sub>2</sub>-Emissionen: ca. 132 Tonnen

### Umweltbilanz und Energiemix

Mit einer Gesamtsammelmenge von 204 Tonnen ausgedienter Schmelzsicherungen hat der NH/HH-Recyclingverein sein vorjähriges Ergebnis von 188 Tonnen um 16 Tonnen übertroffen. Damit zeigt das Sammelniveau einen erfreulichen Trend nach oben.

Aufgrund der inhomogenen Zusammensetzung des Sammelguts ist der errechnete Metallgehalt zufälligen Schwankungen unterworfen und kann nicht absolut genau sein.

Durch den ständig wachsenden Anteil von Erneuerbaren Energien im deutschen Strommix verringert sich auch in der NH/HH Umweltbilanz die Kennzahl für Einsparung von CO<sub>2</sub>-Emissionen, allerdings nur geringfügig. Mit 431,7 TWh entfielen 59,0% auf erneuerbare Energieträger, im Vorjahr lag der Anteil bei 56,0%. Erneuerbare Energien stellen damit über das Jahr gesehen die wichtigste Energiequelle für die Stromversorgung in Deutschland dar. Darüber hinaus arbeitet auch unser Kupferrecycler Aurubis an einer Verbesserung seiner Energiebilanz für das Klima.

Ein Teil des Recyclings der gesammelten Schmelzsicherungen findet mittlerweile in einer technisch hochgerüsteten Pilotanlage von Aurubis in Lünen statt, wo sich mehr Recyclingmaterialien effizient verarbeiten lassen.

Im Geschäftsjahr 2023 wurden auf der Grundlage des veränderten Energiemixes in Deutschland die Parameter für die Errechnung der Umweltbilanz des NH/HH-Recyclingvereins neu justiert. Sie liegen auch der Berechnung für diesen Berichtszeitraum zugrunde. Der Verein wird eine Neujustierung der Berechnungsgrundlagen alle drei Jahre vornehmen und in dem entsprechenden Geschäftsbericht 2025 veröffentlichen.



Bildquelle: Creativecommons



## Top Sammler 2024

Im Berichtsjahr 2024 erreichten 10 Unternehmen jeweils ein Sammelaufkommen von über 3 Tonnen. Der Gesamtbeitrag dieser Top Sammler belief sich auf rund 94 Tonnen ausgedienter Schmelzsicherungen, die dem Recyclingkreislauf zugeführt werden konnten.

Sehen Sie hier unsere Top Sammler in alphabetischer Reihenfolge

- Avacon Netz GmbH
- Bayernwerk Netz GmbH
- EAM Netz GmbH
- E.Dis Netz GmbH
- e-netz Südhessen GmbH & Co.
- Schleswig-Holstein Netz AG
- Stadtwerke München
- Stromnetz Hamburg GmbH
- Syna GmbH
- Westnetz GmbH

**Gesamtsammelmenge der Top Sammler: 94 Tonnen**

Auch die Mitgliedsfirmen des NH/HH-Recyclingvereins steuerten mit einem Sammelaufkommen von insgesamt 36 Tonnen einen beachtlichen Teil zum Gesamtergebnis bei.

## Für uns zählt jede Sicherung

Kleine und mittlere Sammler sind nach wie vor die zweite starke Säule unseres Erfolgskonzepts. Im Berichtszeitraum trugen Handwerksbetriebe, Berufsschulen und mittelständische Unternehmen mit einem Sammelaufkommen von insgesamt 74 Tonnen zum Gesamtergebnis von 204 Tonnen bei. Zu erwähnen ist auch die wachsende Zusammenarbeit mit Innungen, die wir über die letzten Jahre verzeichnen konnten.

Der Erfolg unseres Vereins baut auf dieser sehr breiten Unterstützerbasis auf. Jede einzelne Sicherung trägt zum Ergebnis bei. Auch kleinste Mengen helfen uns, jedes Jahr unser Nachhaltigkeitsziel zu erreichen. Der Erlös fließt ausschließlich in die gemeinnützige Förderung von Forschung und Lehre im Bereich Elektrotechnik. Damit schließen wir den Wert schöpfungskreis.



Wir danken unseren treuen Sammlern für ihr ungebrochenes Engagement und laden alle Betriebe, die sich noch nicht unserem System angeschlossen haben, herzlich ein, bei uns mitzumachen.



# Wir suchen neue Sammler

Perfekte Logistik – höchste Umweltstandards – vollkommen kostenfrei

Obwohl der NH/HH-Recyclingverein von mehr als siebenhundert aktiven Unternehmen bei seiner Sammeltätigkeit unterstützt wird, enden jedes Jahr immer noch geschätzte 400 Tonnen ausgediente Schmelzsicherungen im Müll. Sie enthalten wertvollste Rohstoffe, wie Kupfer und Silber, die mit modernen Recyclingtechniken als Rohstoffe vollkommen in den Wirtschaftskreislauf zurückgeführt werden können.

## Für uns zählt jede Sicherung

- platzsparend
- unkompliziert
- freiwillig
- gemeinnützig
- kostenfrei

## Öffentliche Sammelstellen in der gesamten Bundesrepublik

Entsorgen Sie Ihre ausgedienten Schmelzsicherungen deshalb an einer unserer über 750 Sammelstellen, die im gesamten Bundesgebiet verteilt sind. Auch in Ihrer Nähe! Wo genau, erfahren Sie bei unserer Geschäftsstelle. Schreiben Sie uns einfach eine kurze E-mail an [info@nh-hh-recycling.de](mailto:info@nh-hh-recycling.de).

## Kooperation mit Berufsschulen, Lehrwerkstätten und Innungen

Ausbildende Betriebe in der Elektroindustrie kooperieren auch gerne mit der zuständigen Berufsschule oder einer lokalen Innung. Berufsschulen, die sich unserem Sammelnetzwerk anschließen, haben auch eine gute Chance, einen unserer begehrten Lernzirkelwagen „Überstromschutzorgane“ zu bekommen. Lesen Sie dazu mehr auf Seite 7.

## Stromversorger, Stadtwerke, Industrieunternehmen

Umweltbeauftragte von Unternehmen oder Organisationen, die sich als Sammler engagieren möchten, erhalten von Birgit Zwicknagel, der Leiterin unserer Geschäftsstelle, eine individuelle Beratung. Für Großsammler gibt es eine eigene Euro-Gitterbox mit Kennzeichnungstafel. Ist die Box voll, schicken Sie uns eine E-mail. Unser zuverlässiger Speditionspartner tauscht dann die volle gegen eine leere Gitterbox innerhalb von drei Tagen aus.



Alle Industrieanlagen und Gewerbeparks mit eigenständiger Stromversorgung haben einen hohen Bedarf an Schmelzsicherungen. So sind z.B. Schiffsbauwerften oder Betreiber großer Sportstadien eine wichtige Zielgruppe, die wir bis jetzt noch nicht in unserem Sammlerkreis haben.



## WEEE Europäische Richtlinie zur Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten

Der NH/HH-Recyclingverein verfügt über alle Nachweise für vollständige und umweltgerechte Entsorgung. Das ist auch ein Teil unserer umfassenden Logistik für teilnehmende Sammler.



# Preis- und Produktionsentwicklung bei Kupfer und Silber im Jahr 2024

von Dipl.-Ing. Götz Bräuninger

## Weltmarktlage Kupfer

Sowohl für die Sicherungshersteller als auch für die gesamte Elektrobranche ist Kupfer einer der wichtigsten metallischen Rohstoffe. Zwar wird es in der Datenübertragung durch Glasfaser und durch leitungslose Systeme ersetzt, für die Stromübertragung und den Einsatz in Motoren und Generatoren aber gibt es kaum Alternativen. Für den NH/HH-Recyclingverein sind die vielen Tonnen Kupfer, die aus dem Recycling zurückgewonnen werden und der damit erzielte Ertrag entscheidend für die Möglichkeiten, Forschung und Lehre zu fördern. Starke Preisschwankungen durch Verknappung oder Spekulationen am Rohstoffmarkt erschweren die Planung des gemeinnützigen Vereins.

Analysten, denen zufolge eine Verknappung und ein Preisanstieg 2024 eintreten sollte, behielten zunächst einmal recht. Nach einem preislich recht stabilen Jahr 2023 überraschte 2024 wieder mit extremen Werten. Im Mai kostete der Rohstoff zeitweise an der London Metal Exchange US\$ 11.000 oder rund € 10.000, das war ein historisches Rekordhoch. Es stellte sich aber heraus, dass hier nicht eine Verknappung an den Weltmärkten eingetreten war, sondern Anleger mit spekulativen Käufen den Preis hochgetrieben hatten. Der Preis fiel schnell wieder und danach wurde diese Schwelle dann auch nicht mehr überschritten. Hohe Lagerbestände und Sorgen um eine nachlassende Nachfrage aus China wurden dafür verantwortlich gemacht. Der Kupferpreis wird vorübergehend durch die anhaltende Krise im chinesischen Immobiliensektor belastet. Nach Handelsblatt-Angaben macht dieser nämlich rund 25% der Kupfernachfrage des Landes aus, doch derzeit hält man sich dort aus bekannten Gründen mit neuen Bauprojekten noch sehr zurück.

Die Produktion von Kupfer aus Primärquellen, also Erz im Bergbau, stieg gegenüber dem Vorjahr um etwas über 3% (Mining Technology Analysis, 2024). Die Gewinnung von Metall aus Erz betrug etwa 23 Millionen Tonnen, der Mindestgehalt an Metall im Erz liegt nach wie vor bei etwa 0,5%. Die Rechenmodelle des NH/HH-Recyclingvereins gehen weiterhin von einem durchschnittlichen Metallgehalt von 0,65% im Erz aus. Damit ist sichergestellt, dass die errechneten Energie-, Abraum- und CO<sub>2</sub>-Einsparungen durch das Recycling der Sicherungseinsätze nicht höher sind als die tatsächlichen.



**Kupfer**  
Wertvolles Kupfer geht durch das Recycling zurück in den Wirtschaftskreislauf

Für die kommenden Jahre wird ein weiterer Anstieg der weltweiten Kupferproduktion von 4% p.a. vorhergesagt. Hohe und vor allem stabile Kupferpreise machen den Abbau von bereits erschlossenen Lagerstätten mit geringem Metallgehalt möglich und die Erschließung neuer Erzvorkommen wirtschaftlich. Ein dauerhaft hoher Goldpreis macht die Kupfergewinnung noch attraktiver, in nahezu jedem Kupfervorkommen kommt auch Gold vor und es wird natürlich von den Metallhütten zusätzlich bezahlt. China und Russland investieren in neue Bergwerke, nach wie vor sind aber Chile, Peru und DRC (Kongo) die größten Produzenten. Die Kupferproduktion aus dem Recycling erreichte mit 4,5 Millionen Tonnen im vergangenen Jahr ein etwas höheres Niveau als im Jahr 2023 (International Copper Study Group, Recycling Today).

Hohe Kupferpreise sorgen dafür, dass das Metall aus industriellen Anwendungen wie Motoren und Generatoren oder Kupferleitungen inzwischen fast immer recycelt und dem Rohstoffkreislauf zugeführt wird. Negativ wirkt sich ein hohes Preisniveau allerdings dadurch aus, dass Kupferleitungen in großen Mengen gestohlen werden, sogar aus Windkraftanlagen und Bergwerken.

Es sind nach wie vor ausreichende Lagerstätten, Reserven und Ressourcen von Kupfererz mit einem wirtschaftlich zu gewinnenden Kupfergehalt bekannt. Diese Lagerstätten „wachsen“ mit jedem Preisanstieg, höhere Preise garantieren eine langfristige Verfügbarkeit.

## Ausblick für Kupfer

Die wachsende Bedeutung von künstlicher Intelligenz (KI) bietet weiteres Wachstumspotenzial für den Kupfermarkt. KI-Anwendungen erfordern eine hohe Rechenleistung, die durch leistungsstarke Datenzentren gewährleistet wird. Diese wiederum benötigen große Mengen an Kupfer für ihre Infrastruktur. Laut einer Analyse von Morgan Stanley könnte die KI-Branche zu einem erheblichen Angebotsdefizit bei Kupfer führen und damit die Preise weiter nach oben treiben. Jetzt, das heißt im ersten Quartal 2025, steht der Kupferpreis bei € 9000, im Vorjahr waren es € 7700 pro Tonne. Experten von Goldman Sachs und der Citibank erwarteten vor einem Jahr allerdings einen Anstieg um mehr als 75% bis 2025. Wieder einmal eine nicht ganz zutreffende Prognose.



## Weltmarktlage Silber

Silber ist nach wie vor unverzichtbar für Sicherungseinsätze, kein anderes Material eignet sich besser für die Anwendung. Leider wird es auch für viele andere Zwecke wie PV-Anlagen, Schmuck und Gebrauchsgegenstände eingesetzt und ist zudem Münzmetall und Spekulationsgegenstand. Industrielle Verbraucher können nicht gut mit den durch Spekulation erzeugten Spitzen und Tiefständen kalkulieren und sind damit hohen Risiken ausgesetzt. Nach drei Jahren relativer Stabilität, in denen der Preis zwischen € 20 und € 25 pro Feinunze pendelte, stieg er 2024 gegen Jahresende auf über € 30 Euro und steht seit Ende Januar 2025 auch weiterhin darüber. Dies entspricht ausnahmsweise sogar den Erwartungen von Analysten. Im Durchschnitt war der Silberpreis 2024 bereits 23% höher als im Vorjahr.



Urban Mining durch Recycling von Silber aus Schmelzsicherungen ist ein wichtiger Bestandteil eines nachhaltigen Rohstoffkreislaufs

Die Produktion aus Primärquellen, also dem Bergbau, nahm 2024 gegenüber dem Vorjahr um 1% auf 823,5 Millionen Unzen (Moz) ab (vorläufige Angaben des Silver Institute). Bei Silber aus dem Recycling wurde genau der Vorjahreswert von 179 Moz erreicht. Eine Feinunze entspricht 31,10 Gramm.

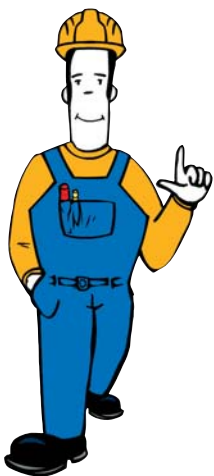
Weltweit ist die Gesamtnachfrage nach Silber wieder um 2% auf 1,22 Milliarden Unzen gestiegen. Die Gesamtnachfrage war also höher als die Produktion, dem Markt „fehlten“ mehr als 200 Millionen Unzen. Mit einem Bedarf von 230 Moz und einem Anstieg von 20% waren Anwendungen in der Photovoltaik wieder die stärksten Wachstumsmärkte für Silber. Der Boom hat sich aber etwas abgeschwächt, im Jahr 2023 waren es noch 64% Zuwachs gegenüber 2022.

Der Verbrauch für Silberschmuck und Silberwaren sank weiter, Investitionen und Lagerbestände nahmen im Laufe des Jahres um die 30% ab. Wer in den Vorjahren bei niedrigeren Preisen investiert hatte, konnte 2024 gute Gewinne realisieren.

## Ausblick für Silber

Verschiedene Analysten (invez.com, Silver Inst. e.a.) sehen eine weiter bestehende Lücke zwischen einem schwachen Angebot und einer hohen Nachfrage voraus, die schon 2024 offensichtlich war. Man hofft auf eine leichte Verbesserung der Angebotsseite um 3%, aber insbesondere wird für den industriellen Sektor voraussichtlich auch 3% mehr Silber gebraucht. Während sich die Investitionsnachfrage in den letzten Monaten verbessert hat, ist die Hauptursache für die Unterstützung von Silber die industrielle Nachfrage, die weiterhin einen Rekord nach dem anderen bricht. „Die Silbernachfrage für Photovoltaik hat sich in den letzten drei Jahren mehr als verdoppelt und entspricht nun fast der Nachfrage nach Barren und Münzen“, so Carsten Fritsch, Edelmetall-analyst bei der Commerzbank.

Investitionen und Lagerbestände sollten ebenfalls in der Größenordnung von 3% liegen. Preise von unter US\$ 30 pro Feinunze werden voraussichtlich nicht mehr unterschritten, wenn man der Economy Forecast Agency glauben darf.



Diese Entwicklungen zeigen, wie wichtig die Arbeit des NH/HH-Recyclingvereins insbesondere für die Schonung der begrenzten Ressourcen in der Zukunft ist. Es sollte kein Gramm Silber und somit kein Sicherungseinsatz aus industrieller Anwendung im unsortierten Schrott oder im Müll landen. Leider ist das immer noch der Fall.

Deshalb appellieren wir weiter an alle Industriebetriebe, Stromversorger und Handwerksbetriebe, sich an der gemeinnützigen Sammeltätigkeit des Vereins zu beteiligen.



# Erfolgsbilanz Lernzirkel „Überstromschutzorgane“

Über 150 Lernzirkelwagen in 13 Jahren gespendet



Lernzirkelwagen „Überstromschutzorgane“ – begehrtes Lernmittel an berufsbildenden Schulen

Seit der Einführung des Lernzirkelprojekts im Jahr 2011 hat der NH/HH-Recyclingverein über 800.000 Euro in Form von Bar- und Sachspenden für die Entwicklung und Herstellung dieser Materialwagen bereitgestellt.

Das an der Heinrich-Hertz-Schule in Karlsruhe entwickelte und vom NH/HH-Recyclingverein in die Praxis umgesetzte Erfolgsmodell Lernzirkel „Überstromschutzorgane“ erfreute sich auch im dreizehnten Jahr seines Bestehens einer ungebrochenen Nachfrage. Im Berichtsjahr 2024 wurden 11 Lernzirkelwagen an ebenso viele berufsbildende Schulen übergeben. Seit seiner Einführung wurden über 150 Lernzirkelwagen an berufsbildende Schulen und Lehrwerkstätten in ganz Deutschland gespendet.

Viele Schulen, in denen das Programm fester Bestandteil des Unterrichts ist, beteiligen sich als aktive Sammler für den NH/HH-Recyclingverein, oft auch in Zusammenarbeit mit örtlichen Unternehmen, Handwerksbetrieben und Innungen.

## Online-Lehrmaterial zum kostenlosen Download

Der Erfolg unseres Lernzirkels „Überstromschutzorgane“ ist so groß, dass nicht alle Anfragen von berufsbildenden Schulen zeitnah erfüllt werden können. Der Verein stellt deshalb auf seiner Webseite das entsprechende theoretische Unterrichtsmaterial zum kostenlosen Download zur Verfügung, das eine wertvolle Bereicherung für jeden praxisnahen Unterricht darstellt. Nutzen Sie dieses Angebot für Ihre Schüler und kontaktieren Sie uns.



Theoretisches Unterrichtsmaterial per Mausclick

## LERNZIRKELÜBERGABEN IM BERICHTSJAHR 2024

### Gewerbeschule Lörrach tauscht 150 kg Schmelzsicherungen gegen einen Lernzirkelwagen

Einen Sammelerfolg der besonderen Art präsentierte die Gewerbeschule Lörrach. Bei der Übergabe eines Lernzirkelwagens erhielt der NH/HH-Recyclingverein im Austausch 150 kg gesammelte Schmelzsicherungen für das Recycling.



Kelley Strampp (stellv. Abt.-Leiterin Elektro), Dietmar Schmiedlin (Techn. Lehrer Elektro), Birgit Zwicknagel und Tamara Englputzeder (NH/HH Recyclingverein), Christian Seidl (Wissensch. Lehrer Elektro) beim Tausch des Sammelgutes gegen einen nagelneuen Lernzirkelwagen.

### Berufsschulzentrum Amberg



Birgit Zwicknagel hält einen Einführungsvortrag über den praktischen Gebrauch des Inhalts des Lernzirkelwagens am Berufsschulzentrum Amberg.



## Staatliche Berufliche Schulungszentren Coburg und Kronach: Gemeinschaftliche Sammelinitiative

Die berufsbildenden Schulen von Coburg und Kronach haben sich zusammengetan und wollen in Zukunft als Schulen gemeinsam sammeln. Das ist ein vielversprechender Trend, den der Verein gerne weiterentwickeln möchte.



Berufliche Schulungszentren Coburg und Kronach beschließen gemeinschaftliche Sammelaktion

Oberstudienrat Jörg Zinn (oben links im Bild), stellvertretender Schulleiter des Staatlichen Beruflichen Schulungszentrums Coburg, stand uns freundlicherweise für ein kurzes Interview zur Verfügung.

### Herr Zinn, wie sind Sie auf das Lernzirkelprogramm des NH/HH-Recyclingvereins aufmerksam geworden?

Im Rahmen einer Regierungsfortbildung an der Berufsschule I Bayreuth kamen wir auf das Thema „Vermittlung der Lerninhalte zu Schutzorganen“. Die Kollegen aus Bayreuth berichteten in diesem Zusammenhang von den guten Erfahrungen mit dem Lernzirkelwagen der ersten Generation, den sie nun schon viele Jahre mit gutem Erfolg im Einsatz haben. Daraufhin haben wir auch in Coburg Kontakt mit dem NH/HH-Recyclingverein aufgenommen.

### Wo sehen Sie den besonderen praktischen Nutzen des Lernzirkelmaterials für den berufsbildenden Unterricht?

Das Konzept eines Lernzirkelwagens, das ja auch von einem Berufskollegen stammt, ist stimmig und sehr gut in den Unterricht einzubinden. Der Mehrwert liegt insbesondere darin, ein einheitliches System zu haben, das über die Jahre hinweg stetig verbessert und optimiert wurde, da solche Lernarrangements in der Regel im Eigenbau individuell von den Lehrkräften erstellt werden. Nach kurzem Einlesen in die konzeptionellen Unterlagen und Materialien ist jede Fachlehrkraft in der Lage, den Lerngegenstand lernwirksam zu vermitteln.

### Fördert der Einsatz des Lernzirkelmaterials Ihrer Ansicht nach das Umweltbewusstsein der Schüler im Umgang mit ausgedienten Schmelzsicherungen?

Ob sich das Bewusstsein dahingehend ändert, können wir nicht evaluieren. Eine entscheidende Rolle wird jedoch spielen, ob bei der Verwendung des Lernzirkelwagens der konkrete Bezug zur Sammelaktion hergestellt wird. Die Schülerinnen und Schüler sind sich bewusst, dass im Bereich der Abfall- und Recyclingwirt-

schaft viel Geld zu verdienen ist. Die Gewissheit, davon auch in der eigenen Ausbildung selbst profitiert zu haben, wird die Bereitschaft erhöhen, im eigenen Betrieb nachzufragen.

### Ihre Schule hat sich bereit erklärt, sich durch das Aufstellen einer Gitterbox aktiv am Sammelsystem zu beteiligen. Wie wird das Angebot aufgenommen?

Aktuell hält sich das Sammelaufkommen noch sehr in Grenzen. Ich denke aber, dass eine sich füllende Gitterbox auch Anreize gibt, und eine Verselbstständigung zur Folge haben wird. Wir haben die Gitterbox an sehr exponierter Stelle im Foyer der Schule positioniert. Über den Innungsoberrmeister der regionalen Elektroinnung wurde die Information darüber in die Handwerksinnungsbetriebe gegeben. In regelmäßigen Austauschtreffen Berufsschule-Betriebe wurde das Projekt zudem vorgestellt. Der lokale VNB (Stadtwerke Coburg) betreibt aktuell eine kommerzielle Sammelmöglichkeit und prüft derzeit, ob die überschaubaren Sammelmengen künftig an die Schule gebracht oder separat mit dem Verein Kontakt zur Aufstellung einer zusätzlichen Box aufgenommen werden soll.

## Berufsschule Ansbach mit Urkundenübergabe

Neben einem Lernzirkelwagen gab es an der Berufsschule Ansbach auch eine Urkundenübergabe an die Stadtwerke Ansbach für deren langjährige Unterstützung des NH/HH-Recyclingvereins als Sammler für ausgediente Schmelzsicherungen.



Birgit Zwicknagel überreicht Markus Braunschläger von den Stadtwerken Ansbach eine Urkunde zum Dank für die langjährige Unterstützung des Vereins.

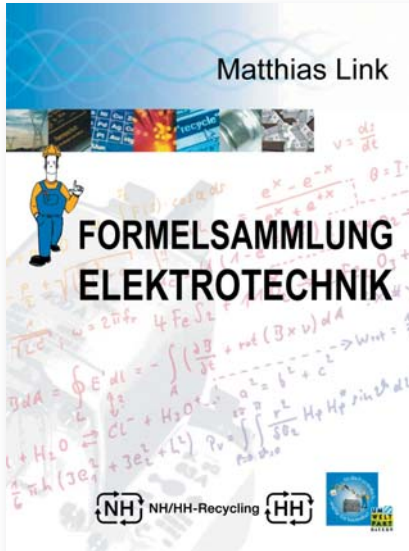
Weitere Lernzirkelwagen wurden im Berichtszeitraum an die Berufsbildenden Schulen in Bonn, Hamburg, Kronach, Roth, Singen, Oberndorf und Nördlingen übergeben.





# Kostenlose Fachbücher – auch in größeren Mengen für ganze Klassen

Umfangreicher Nachdruck aufgrund großer Nachfrage



Im Berichtszeitraum wurden aufgrund anhaltender Nachfrage hohe Nachdruckauflagen in Auftrag gegeben. Die genaue Anzahl ist unter jedem Titel vermerkt.

Der NH/HH-Recyclingverein publizierte aus seinen Erlösen eine Reihe von Fachbüchern, die in Berufsschulen genauso wie in der täglichen Praxis von Elektrobetrieben einen festen Platz als zuverlässige Informationsquellen haben. Alle Publikationen sind kostenlos zu beziehen, für Berufsfachschulen und Lehrwerkstätten auch gerne in höheren Stückzahlen als Lehrmaterial für eine ganze Klasse. Bestellungen können über die [Website des Vereins](#) aufgegeben werden.

## Formelsammlung Elektrotechnik von Matthias Link Nachdruck 7.500 Stück

Seit seinem Erscheinen ist die Formelsammlung Elektrotechnik sowohl in der Praxis als auch in der Ausbildung äußerst beliebt. Das Werk deckt die ersten vier Lernfelder aller Elektrobereufe ab. Durch das Kapitel Wechselstromtechnik eignet sich die Formelsammlung außerdem auch für den Einsatz an technischen Gymnasien, Fachoberschulen und Berufskollegs. Die Formelsammlung wird darüber hinaus auch vermehrt von Entscheidern im Bereich der Energieversorgung und in der Industrie benutzt. Auch Netzmeister und Monteure nutzen die kompakte und intelligent strukturierte Sammlung der relevanten Daten.

Auch Netzmeister und Monteure nutzen die kompakte und intelligent strukturierte Sammlung der relevanten Daten.

## Wegweisendes Nachschlagewerk: Leitfaden zur Anwendung von Photovoltaik-Sicherungen von Dipl.-Ing. Peter Funtan Nachdruck 3.500 Stück

Der NH/HH-Recyclingverein hat das Fraunhofer Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik IEE in Kassel bei der Veröffentlichung dieses Leitfadens unterstützt. Diese wichtige Publikation war erst möglich, nachdem die Harmonisierung einer einheitlichen internationalen Norm mit den USA gelungen war und als internationale Norm IEC 60269-6 weltweit Gültigkeit erlangt hatte.

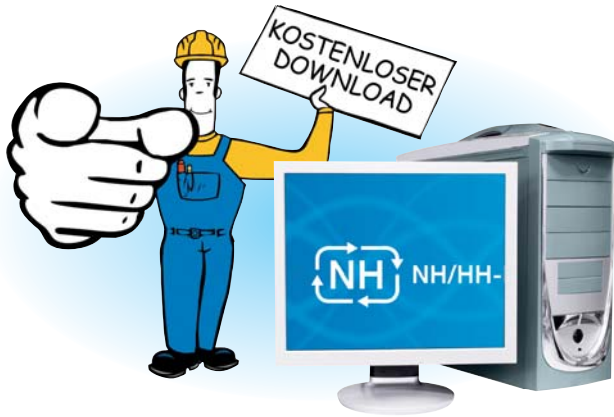


## 7. Auflage des Sicherungshandbuchs von Dr.-Ing. Herbert Bessei Nachdruck deutsch 5.100 Stück Nachdruck englisch 800 Stück

Das Sicherungshandbuch wendet sich an Anwender von Niederspannungs- und Hochspannungssicherungen, namentlich Handwerker, Techniker, Ingenieure und junge Menschen, die in diesen Berufen ausgebildet werden. Der Inhalt konzentriert sich auf die Anwendung von Sicherungen und vermittelt genau so viel Basiswissen, wie zum Verständnis der Funktion nützlich ist, ohne das Thema wissenschaftlich zu überfrachten. Auf den Punkt gebracht: Aus der Technik, für die Technik.

Die neue Auflage enthält umfangreiche Anpassungen an weiterentwickelte Normen und Erkenntnisse aus neuen Sicherungsanwendungen und Forschungsvorhaben, die durch den NH/HH-Recyclingverein unterstützt wurden. Besonders wurde der wachsenden Bedeutung von Gleichstromanwendungen Rechnung getragen.





### Lehrmaterial per Mausklick: Arbeitsblätter für den Lernzirkel „Überstromschutzorgane“

Für alle Berufsschulen und Lehrwerkstätten stehen die Arbeitsblätter für den Lernzirkel „Überstromschutzorgane“ online zum Herunterladen zur freien Verfügung, unabhängig davon, ob sie einen Materialwagen des Vereins bereits besitzen oder nicht. Die Arbeitsblätter ermöglichen einen strukturierten Unterricht über dieses Fachgebiet auch ohne die im Materialwagen vorhandenen Produkte. Alle Bilder und Texte sind frei verwendbar. Die Arbeitsblätter können in deutscher und polnischer Sprache heruntergeladen werden.

### ICEFA größtes Wissensarchiv über Sicherungstechnik

In digitalisierter Form ist diese weltweit größte Wissenssammlung über Niederspannungs-, Mittel- und Hochspannungssicherungen sowie Miniatur Sicherungen nun auf der Website des NH/HH-Recyclingvereins jederzeit ohne Anmeldung frei abrufbar.



## Erweiterter Marketingansatz für Norddeutschland

### Informationsmaterial auf der GET NORD Messe in Hamburg

Der NH/HH-Recyclingverein ist mit dem Bildungszentrum Elektrotechnik Hamburg (BZE) übereingekommen, jedes Jahr zum Schulbeginn eine größere Menge seines Fachbuchs „Formelsammlung Elektrotechnik“ von Matthias Link zukommen zu lassen. Im Gegenzug kann der Verein nun in der Mitgliederzeitschrift des Norddeutschen Fachverbands Elektro- und Informationstechnik (NFE) kostenlos inserieren. Die gesamte Fachliteratur sowie weiteres Werbematerial des NH/HH-Recyclingvereins wurde auf dem Messestand des BZE und NFE auf der diesjährigen GET NORD in Hamburg ausgelegt. Auf der Fachmesse für Elektro Sanitär Heizung und Klima trifft sich alle zwei Jahre die Gebäudetechnikbranche, um Herausforderungen zu meistern und neue Wege für die Zukunft zu ebnen. Die Messe zählte im Jahr 2024 rund 39.000 Fachbesucher.



## Sozialspende 2024

### Gemeinnütziger NH/HH-Recyclingverein spendet € 5.000 für Verein Wildwasser Würzburg e.V. Verein gegen sexuellen Mißbrauch an Mädchen und Frauen



Harald Kownatzky, Vorstandsvorsitzender NH/HH-Recyclingverein, Antje Sinn, Geschäftsführung Wildwasser Würzburg, und Daniel Hochrein, Geschäftsführer ETI Deutschland GmbH

Im Rahmen seiner jährlichen Mitgliederversammlung übergab der NH/HH-Recyclingverein eine Spende von € 5.000 an den Verein Wildwasser Würzburg e.V. Der Verein engagiert sich gegen den sexuellen Missbrauch an Mädchen und Frauen. Die Spendenübergabe fand in den Räumen des Vereins in Würzburg statt und wurde von der Firma ETI Deutschland GmbH, einem renommierten Sicherungshersteller mit Sitz in Aschaffenburg, initiiert. Das Unternehmen ist seit 2023 Mitglied des NH/HH-Recyclingvereins.

Harald Kownatzky, Vorstandsvorsitzender des NH/HH-Recyclingvereins, erklärte bei der Spendenübergabe: „Seit der Gründung unseres Vereins verwenden wir entsprechend unserer Satzung alle erwirtschafteten Erträge für die Förderung von Lehre, Bildung und Forschung auf dem Gebiet der Elektrotechnik. Darüber hinaus spenden wir aber auch jedes Jahr einen Betrag von € 5.000 an eine soziale Einrichtung oder Bürgerinitiative. In diesem Jahr geht unsere Spende an den gemeinnützigen Verein Wildwasser Würzburg, der Frauen und Kinder, die Opfer von sexueller Gewalt geworden sind, ehrenamtlich betreut. Damit möchten wir unserem tiefempfundenen Respekt vor dem beispielhaften sozialen Engagement des Vereins Ausdruck geben, der die betroffenen Frauen und Kinder auf ihrem schweren Schicksalsweg mit Rat und Tat begleitet.“



## Ausblick 2025

Im Jahr 2025 begeht der NH/HH-Recyclingverein sein 30-jähriges Bestehen. Der 1995 von sieben deutschen Sicherungsherstellern in Eigeninitiative gegründete Verein entwickelte sich aus kleinen Anfängen zu einem bundesweiten Erfolg, der in der ganzen Welt seinesgleichen sucht. Durch den Beitritt der Firma ETI Elektrotechnik GmbH im Jahr 2023 besteht der Verein nunmehr aus acht tragenden Vereinsmitgliedern.

Musste aufgrund der Coronaepidemie zum 25-jährigen Jubiläum vor fünf Jahren noch der geplante Sicherungstag abgesagt werden, steht nun zum 30-jährigen Jubiläum dieses technische Symposium am 14. Mai 2025 im Hotel Best Western Regensburg mit renommierten Vortragsrednern wieder prominent auf dem Programm.

Wir freuen uns, als Vortragsredner Herrn Dr. Stephan Schlegel von der TU Dresden, Herrn PD Dr.-Ing. habil. Holger Schau, ehem. TU Ilmenau, und Herrn Prof. Dr.-Ing. Peter Birkner, House of Energy e.V., begrüßen zu dürfen.

Interessierte Leser bitten wir um eine Anmeldung per E-mail über unsere Website. Die Teilnahme am Symposium ist kostenfrei.

# SAVE THE DATE

MITTWOCH 4. SICHERUNGSTAG  
REGENSBURG

MAI 14  
2025

Tagung im Hotel Best Western ab 09.00 Uhr  
Freuen Sie sich auf spannende Vorträge zum Thema Sicherungen sowie interessante Neuigkeiten aus den aktuellen Forschungsprojekten! Mit Kaffeepause, vitalem Mittagessen mit regionalen Produkten und kalten sowie warmen Tagungsgetränken ist für das leibliche Wohl bestens gesorgt.

30  
JAHRE



Feiern Sie  
mit uns!

EINLADUNG FOLGT. INFORMATION ZUM VORABENDPROGRAMM AUF DER RÜCKSEITE

## IMPRESSUM

Verein zur Förderung des umweltgerechten Recycling von abgeschalteten NH/HH-Sicherungseinsätzen e.V.  
Fürstenbergstraße 25 • D-93426 Roding  
Telefon: +49 (0) 7775 – 93 59 957  
E-mail: [info@nh-hh-recycling.de](mailto:info@nh-hh-recycling.de)  
[www.nh-hh-recycling.de](http://www.nh-hh-recycling.de)

JETZT AUCH BEI

facebook 

