

ABFALL KURIER

Das Kundenmagazin des SBAZV



Batterien, Akkus & Co. falsch entsorgt ein brandgefährlicher Abfall!

AUS DEM VERBANDSGEBIET

Behalten tut gut –
weitergeben auch

>> Seite 4

AUS DER ENTSORGUNG

Der Umwelt
den (Farb-)Rest geben?
Lieber nicht!

>> Seite 5

AUS DER ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Zu Besuch beim SBAZV

>> Seite 6

Liebe Leserinnen und Leser,

die Herbstausgabe des Abfallkuriers liegt vor und beschäftigt sich dieses Mal mit Lithium-Batterien und -Akkus und dem richtigen Umgang mit ihnen – aus gegebenem Anlass. Im August kam es zu einem Großbrand in der Abfallbehandlungsanlage des ZAB in Niederlehme, der den Anlieferbunker fast vollständig zerstörte. Auslöser könnten falsch entsorgte Li-Batterien gewesen sein, die Feuer fingen. Batterien und Akkus im Haus- und Sperrmüll sind ein großes Problem und wir haben zahlreiche Hinweise zur Entsorgung und auch zu Alternativen zusammengestellt.

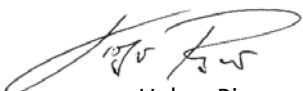
Außerdem geht es im neuen Heft um die zunehmende Zahl von Elektrogeräten in den Haushalten, die immer schneller entsorgt werden – der SBAZV hat in diesem Zusammenhang eine Kooperation mit Solbra e. V. gestartet. Der Verein betreibt das Gebrauchtwarenhaus „Haus der kleinen Preise“ in Ludwigsfelde, das u. a. Elektrogeräte anbietet. Auf Seite 4 erfahren Sie mehr darüber. Zu diesem Thema passt auch das von der EU verabschiedete „Recht auf Reparatur“. Hersteller sind künftig



verpflichtet, Reparaturen durchzuführen, und für Verbraucherinnen und Verbraucher wird es einfacher, die Lebensdauer von Geräten zu verlängern.

Wir widmen uns noch einmal dem Thema Laubsäcke, u. a. weil bei der letzten Bestellung zum Teil fehlerhafte Säcke geliefert wurden und weil die Säcke vielfach falsch bereitgestellt werden. Es gibt im Heft einen Ausblick auf den neuen Abfallkalender und natürlich haben wir uns wieder in Wissenschaft und Forschung umgeschaut und Erstaunliches gefunden.

Ich wünsche Ihnen eine informative Lektüre!


Holger Riesner
Verbandsvorsteher

Brand- gefährliche Batterien

Am 18. August 2024 kam es in der Abfallbehandlungsanlage des Zweckverbands Abfallbehandlung Nuthe-Spree (ZAB) zu einem Großbrand mit einem Schaden in Millionenhöhe. Auslöser waren vermutlich falsch entsorgte Batterien, die sich entzündet hatten. Die Brandausbreitung wurde durch brennbare Flüssigkeiten oder Gase extrem beschleunigt – leider kein Einzelfall. Auch in der Altpapierumschlaghalle des SBAZV ist bereits zweimal Feuer ausgebrochen. Umso wichtiger ist es, Batterien und Akkus richtig zu behandeln und zu entsorgen – für die Sicherheit und für die Umwelt.

Lithiumhaltige Batterien und Akkus haben besonders hohe Kapazitäten, die Akkus überzeugen durch schnelles Aufladen ohne den Memory-Effekt der Vorgängergeneration. Der große Nachteil sind Brandgefahr und Toxizität bei unsachgemäßer Verwendung und Entsorgung. So können mechanische Einwirkungen, wie ein Aufprall, Hitze oder falsches Aufbewahren zu inneren und äußeren Kurzschlüssen mit Entzündungs- oder Explosionsgefahr führen. Diese Gefahr besteht auch, wenn die Pole von Lithium-Batterien auf Wasser treffen oder die Plus-/Minuspole über leitendes Material in Berührung kommen. Aus tretende gasförmige oder flüssige Substanzen können umwelt- und gesundheitsschädlich sein, u. a. stark reizend.

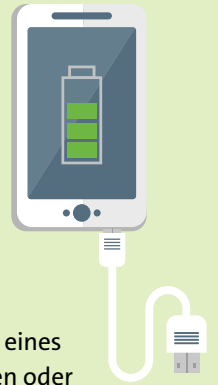
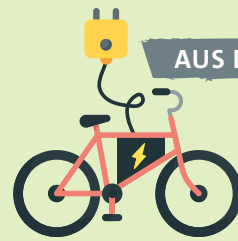


 **52%**
der ausgedienten
Li-Batterien und
-Akkus werden
falsch entsorgt.

Warum richtiges Entsorgen so wichtig ist

Im Jahr 2022 waren 63.000 Tonnen Lithium-Batterien und -Akkus im Umlauf, 11.000 Tonnen mehr als noch 2018. Und obwohl der Handel über 170.000 Sammelstellen bietet, werden 52 % der ausgedienten Li-Batterien und -Akkus noch immer falsch entsorgt. Das Ergebnis: 80 % der Brände in Abfallbehandlungsanlagen wurden durch Batterien oder Akkus ausgelöst – bundesweit brennt es aus diesem Grund täglich rund 30 Mal. Batterien und Akkus dürfen auf keinen Fall über den Restmüll, den gelben Sack, den Sperrmüll oder im Altpapier entsorgt werden, da sie bei der Abfallabfuhr oder in der Abfallbehandlungsanlage beschädigt werden und in Brand geraten können, wie vermutlich im Anlieferbunker des ZAB in Niederlehme geschehen. Damit Sie auf der sicheren Seite sind, haben wir zahlreiche Hinweise für den Umgang mit Lithium-Batterien und -Akkus sowie Tipps für Alternativen zusammengestellt.

Auf der sicheren Seite mit Batterien und Akkus



Sie halten Laptops, Tablets, Smartphones und die Fernbedienung am Laufen, aber auch Werkzeuge, Haushalts- und Gartengeräte, E-Zigaretten und natürlich E-Autos, -Bikes und -Scooter: Lithium-Batterien und -Akkus. Wir haben einige Hinweise für die Nutzung der praktischen, aber nicht ganz unproblematischen Energielieferanten sowie Alternativen zusammengestellt.

Wie erkennt man Lithium-Batterien und -Akkus? Ist ein Akku bereits im Gerät verbaut, handelt sich höchstwahrscheinlich um ein Li-Ionen Modell. Außerdem besteht die vom Hersteller freiwillige Kennzeichnung von Batterien und Akkus mit der Bezeichnung „Li“ oder „Li-Ion“.

Das ist beim Umgang mit ihnen zu beachten:

- ▶ Nur für das jeweilige Gerät vorgesehene Ladegeräte- und Ladekabel nutzen, Geräte möglichst an einem Ort mit Rauch- bzw. Brandmelder laden und in der Nähe bleiben.
- ▶ Lithiumhaltige Batterien und Akkus unbedingt vor mechanischen Einwirkungen schützen.
- ▶ Beschädigte, verformte oder ausgelaufene Batterien aus dem Gerät nehmen und mit abgeklebten Polen umgehend in einem Schraubdeckelglas oder einem anderen geschlossenen Behälter zur Sammelstelle, z. B. zum Recyclinghof, bringen. Übergeben Sie beschädigte Li-Batterien oder -Akkus immer einem Mitarbeitenden und weisen Sie auf die Beschädigung hin. Batterien mit äußeren Ablagerungen, wie einem Schmierfilm, sind defekt und dürfen nicht weiter verwendet oder geöffnet werden. Berühren Sie sie nur mit schützenden Handschuhen und wischen Sie Reste feucht auf – das Wischtuch danach entsorgen.
- ▶ Batterie- oder akkubetriebene Geräte nicht draußen, in feuchten Räumen, Kühlschränken oder an Orten mit hoher Temperatur lagern, z. B. hinter der Windschutzscheibe. E-Bike oder -Scooter möglichst schattig parken.

Entsorgen – so geht's

Per Gesetz besteht die Verpflichtung, alle Altbatterien, -akkus und Knopfzellen an den jeweiligen Sammelstellen, also am **Schadstoffmobil**, auf dem Recyclinghof oder im Handel abzugeben.

Die Entsorgung über die Mülltonne oder in der Umwelt ist verboten.

Händler sind gesetzlich verpflichtet, Batterien gratis zurückzunehmen – soweit sie sie konkret vertreiben oder vertrieben haben. Das betrifft Geräte-, Fahrzeug- und auch Industriebatterien, wie Hochenergie-Akkus aus E-Bikes oder -Scootern.



Akku entfernen



Auf den Recyclinghöfen stehen für Lithium-Akkus spezielle Sammelboxen bereit.

Bitte beachten Sie:

Bei lithiumhaltigen Altbatterien zur Vermeidung eines Kurzschlusses immer unbedingt die Pole abkleben oder in einer Kunststofftüte verpacken.

Vor der Entsorgung von alten E-Geräten, soweit möglich Batterien und Akkus entfernen.

Getrenntes Entsorgen ist dreifach gut: Schadstoffe, von denen erhebliche Risiken ausgehen, gelangen nicht in die Umwelt und das Brandrisiko wird verringert. Außerdem werden Altbatterien und -akkus komplett dem Recycling zugeführt – die enthaltenen Wertstoffe, wie Nickel, Kobalt, Lithium, Mangan, Kupfer, Eisen, Aluminium oder Silber können im Sinne der Kreislaufwirtschaft wiederverwendet werden.

Geht's auch ohne Batterie und Akku?

Bei Geräten, die nur stationär genutzt werden, sind Netzbetriebene die bessere Wahl, zumal meist gerade die nachlassende Akkuleistung zur Neuanschaffung führt. Außerdem sind sie oft günstiger und weniger ressourcenaufwändig in der Produktion. Batterien benötigen in der Herstellung ein Vielfaches der Energie, die sie später liefern – und eine Kilowattstunde aus der Steckdose ist deutlich günstiger, als dieselbe Menge Energie per Batterie. Darüber hinaus bieten sich solar-, automatik- oder mechanisch betriebene Produkte als Alternative an. Gimmicks mit Batterien, wie singende Geburtstagskarten oder blinkende Kleidung lassen sich leicht vermeiden. Und wenn es doch nicht anders geht: Falls Sie bei einem Gerät zwischen Einweg-Batterien und Akku wählen können, sind Akkus die nachhaltigere Entscheidung.

Unser TIPP

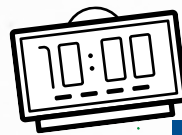


Akkus

länger leben lassen

Die Lebensdauer von Akkus lässt sich positiv beeinflussen – mit diesen Tipps funktioniert's:

- ▶ Akkus vor sehr hohen Temperaturen oder Temperaturen im Minusbereich schützen, ideal sind 10 – 25 °C.
- ▶ Den Akku niemals vollständig Ent- oder Aufladen – lieber frühzeitig nachladen bis ca. 90 % Kapazität.
- ▶ Nach dem Laden des Akkus das Ladegerät vom Netz trennen, um Lebensdauerverluste durch unnötige Wärmeeinwirkungen zu vermeiden. Bei dauerhaftem Netzbetrieb von Geräten mit Akku, wie z. B. Laptops, den Akku herausnehmen.
- ▶ Bei längerer Lagerung von Geräten den Akku bis ca. 40 – 50 % aufladen und evtl. zwischendurch nachladen, um vollständige Entleerung zu vermeiden.



Behalten tut gut – weitergeben auch

In Deutschland werden immer mehr Elektrogeräte gekauft und immer kürzer genutzt. Dabei hat die Produktion von E-Geräten eine weitaus schlechtere Ökobilanz als der Betrieb. Funktionsfähige Geräte länger behalten oder weitergeben – der Umwelt tut das gut.

Laut einem Bericht des Umweltbundesamtes von 2018 besitzen 95 % der Deutschen Mobiltelefone, 87 % Flachbildfernseher und 43 % Wäschetrockner – und entsorgen vielfach Geräte, obwohl sie noch funktionieren, insbesondere Smartphone und Co. sowie Unterhaltungselektronik. Für die Umwelt ist das ein Problem. Die Herstellung von Elektrogeräten ist extrem energieintensiv und verursacht meist mehr CO₂-Emissionen als ein neues, energieeffizientes Gerät einspart. Eine neue Waschmaschine kommt zwar mit weniger Strom und Wasser aus, aber bis die Einsparung die Umweltbelastung aufgewogen hat, müsste sie Jahrzehnte in Betrieb sein. Zusätzlich werden Ressourcen verbraucht, die nur begrenzt verfügbar sind und oft unter prekären sozialen Bedingungen abgebaut werden – auch Menschenrechtsverletzungen und Kinderarbeit sind nicht auszuschließen. Und selbst bei sorgfältigem Recycling geht ein Teil der Rohstoffe verloren.

Besser: Geräte länger nutzen, gebraucht kaufen oder weitergeben.



Funktionstüchtige E-Geräte können auf dem Recyclinghof in Ludwigsfelde abgegeben werden. Dafür steht dieses Häuschen bereit.

Unser TIPP 

Der SBAZV und das „Haus der kleinen Preise“

Solidarkaufhaus für jedermann – das ist das „Haus der kleinen Preise“ in Ludwigsfelde von Solbra e. V. Hier sind alle Waren Spenden und jeder kann Funktionstüchtiges bringen oder nach Terminabsprache abholen lassen. Rollator oder Röhrenradio, Küche oder Babyausstattung, fast alles fürs Haus gibt's im Haus der kleinen Preise, natürlich auch E-Geräte. Um die Nachfrage zu decken, arbeitet der SBAZV mit Solbra e. V. zusammen. Dazu wird es künftig bei der Online-Anmeldung zur Entsorgung von E-Geräten eine Abfrage zur Funktionstüchtigkeit der E-Geräte geben. Die Geräte werden dann zu Solbra e. V. gebracht, dort kontrolliert und verkauft. Außerdem können auf dem Recyclinghof Ludwigsfelde funktionierende E-Geräte für das Solidarkaufhaus separat abgegeben werden.

> www.solbra.de/projekte/haus-der-kleinen-preise

Ihr gutes Recht

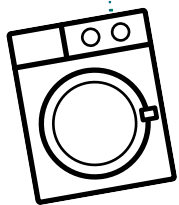
Das Europaparlament hat im April 2024 das „Right to Repair“, das Recht auf Reparatur, verabschiedet. Innerhalb von zwei Jahren soll die neue Richtlinie von den EU-Mitgliedsstaaten umgesetzt werden.

Das Recht auf Reparatur verpflichtet Hersteller zur Reparatur und zur Aufklärung über Reparaturansprüche. Der Garantieanspruch soll sich verlängern, wenn ein Gerät innerhalb dieses Zeitraums repariert wird, um Reparaturen attraktiver zu machen. Während der Reparatur soll das Angebot bestehen, ein Ersatzgerät zu leihen oder irreparable Geräte durch reparierte zu ersetzen. Ersatzteile müssen langfristig verfügbar sein und Verbraucher die Möglichkeit bekommen, über ein Onlineportal zielgerichtet Reparaturdienste zu finden und zu vergleichen. Das EU-Recht auf Reparatur gilt u. a. für Waschmaschinen, Trockner, Geschirrspüler, Kühlschränke, Staubsauger, Telefone, Tablets und E-Bikes.

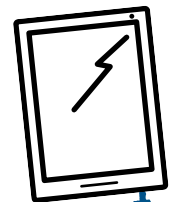
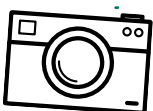
Der „Green Deal“

Das Recht auf Reparatur ist ein Teil des „Europäischen grünen Deals“, der dafür sorgen soll, dass die EU-Staaten bis 2050 klimaneutral werden. Reparieren reduziert Ressourcenverbrauch, CO₂-Emissionen und den Energiebedarf für die Produktion von Neuwaren. Außerdem soll das Recht auf Reparatur dazu führen, eine von Herstellern künstlich erzeugte schnelle Abnutzung zu verhindern und Geräte so zu konzipieren, dass die Komponenten austauschbar sind.

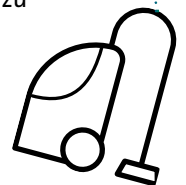
Eine weitere Neuerung: Der Bundesrat hat einer Änderung des Funkanlagengesetzes zugestimmt, so dass Smartphones, Tablets, Digitalkameras, Kopfhörer, Headsets, Tastaturen, Spielkonsolen, E-Reader sowie tragbare Navigationsgeräte ab Ende 2024 nur noch mit einheitlichem Ladekabel angeboten werden dürfen.



Recht auf Reparatur



Right to Repair



Der Umwelt den (Farb-)Rest geben? Lieber nicht!

Alles frisch gestrichen und im Farbeimer gibt's noch einen Rest – der legt zumeist erstmal einen Zwischenstopp in Keller oder Garage ein. Aber wohin damit, wenn man ihn dann doch loswerden will? Klare Antwort: Als Schadstoffe dürfen Farben und Lacke nicht in die Umwelt gelangen.

Weißer oder abtönbarer Wand- und Deckenfarbe für den Innen- und Außenbereich, sog. Dispersionsfarbe, besteht aus Kunststoff-basierten Füllstoffen, Bindemitteln, Ölen, Farbstoffen oder Pigmenten – meist nicht gerade umweltfreundliche Substanzen. Deswegen sind flüssige Dispersionsfarben ein klarer Fall für den Recyclinghof oder das Schadstoffmobil und gehören nicht in den Müll. Die Abgabe kleiner Mengen ist kostenfrei.

Wer sich den Weg zu Hof oder **Schadstoffmobil** sparen möchte, kann **alternativ Reste von Dispersionsfarbe eintrocknen lassen** und sie dann – vollständig ausgehärtet – über den Restmüll entsorgen.

► **WICHTIG:** den geöffneten Farbeimer unbedingt an die frische Luft stellen. So können die flüssigen Bestandteile sich schnell verflüchtigen und Sie verhindern, die beim Trocknen entstehenden Dämpfe einzusatmen. Noch schneller geht's, wenn Sie etwas Sand hinzufügen. Den leeren Farbeimer geben Sie danach einfach in den gelben Sack.

FARBEN, LACKE, VERDÜNNER, PINSELREINIGER haben im Abwasser nicht zu suchen!

Die darin enthaltenen Chemikalien können Gewässer gefährden oder Abflussrohre verstopfen.



Bloß nichts verschütten

Entsorgen Sie flüssige Farben, Lacke oder Lösungsmittelhaltige Pinselreiniger niemals über Toilette, Spüle oder Gulli. Diese Stoffe dürfen nicht ins Abwasser, denn es besteht die Gefahr, dass sich in der Kanalisation giftige oder explosive Substanzen bilden oder dass Chemikalien in die Umwelt und so ins Trinkwasser gelangen. Auch in der Restmülltonne haben Lösemittel, Lackfarben oder noch gefüllte Spraydosen nichts zu suchen. Sie können sich entzünden und wirken als Brandbeschleuniger. **Deshalb immer auf dem Recyclinghof oder am Schadstoffmobil abgeben.**



Gartenabfälle – richtig eintüten und loswerden

Die Laubsäcke des SBAZV erfreuen sich großer Beliebtheit. Doch leider werden sie in einigen Regionen nicht richtig bereitgestellt. In Ludwigsfelde, aber auch in Großziethen gibt es Beschwerden, dass Laubsäcke im öffentlichen Raum deponiert werden und das auch außerhalb der Abholzeiten. Solche „wilden“ Stellflächen sehen nicht nur unschön aus, sie verleiten auch dazu, anderen Unrat abzustellen. Laubsäcke werden von uns grundsätzlich vor Ihrem Grundstück abgeholt – also Gartenabfälle einfach eintüten und wir kommen termingerecht zu Ihnen.

Fehlerteufel in der Produktion

Bei unserer letzten Laubsack-Bestellung wurde ein Teil fehlerhaft produziert, so dass beim Befüllen die Nähte der Säcke aufreißen. Da nicht die gesamte Charge betroffen ist, können wir leider nicht sagen, wo und wie viele fehlerhafte Säcke im Umlauf sind. Defekte Laubsäcke können Sie selbstverständlich in der Vertriebsstelle umtauschen.



Unser RAT



Das ist zu beachten:

- Bitte stellen Sie den Laubsack zugebunden und erst am Tag der Abholung bis 6:00 Uhr oder frühestens am Abend vorher vor Ihr Grundstück – an die Stelle, an der Sie auch die Abfallbehälter zur Entleerung bereitstellen.
- Das Gewicht des Laubsackes darf **20 kg nicht überschreiten**.
- Baum- und Strauchschnitt müssen gebündelt und mit einer Banderole umwickelt werden – bitte verwenden Sie keinen Draht.
- Der Durchmesser eines einzelnen Astes darf bis zu 10 cm, die **Länge bis max. 1,50 m** und das Gewicht des Bündels max. 20 kg betragen.

Zu Besuch beim SBAZV

Aktionen
für groß & klein

Am 13. Juli 2024 luden wir zum Tag der offenen Tür am Standort Ludwigsfelde – und konnten uns über viele große und kleine Besucherinnen und Besucher freuen. Mit Infoständen und jeder Menge Spiel- und Sportangeboten war für jeden etwas dabei. Es gab Spannendes zu erfahren, z. B. wie richtige Abfalltrennung, Abfallvermeidung, Recycling und die Entsorgung von Schadstoffen und Hausmüll funktionieren. Außerdem sorgten zahlreiche Attraktionen, wie Bungee-Trampolin, Hüpfburg, Touren mit Entsorgungsfahrzeugen, Bastelstand, Hamster Freddi, Wissensquiz und Glücksrad für Spaß und beste Unterhaltung. Beim riesigen Verschenkemarkt fanden viele gute Stücke neue Besitzer – so macht auch Abfallvermeidung richtig Spaß.



VERSCHENKEMARKT



SPIEL
Mülltrennung? Ein Kinderspiel!



RUNDFAHRTEN
Eine Runde im Müllwagen drehen – das Interesse war groß.



Die Zukunft kann kommen

Was das neue Jahr bringt, wissen wir natürlich nicht. Aber im Abfallkalender 2025 dreht sich schon mal alles um vielversprechende umweltfreundliche Zukunftsmaterialien. Wir stellen Stoffe vor, die aus Abfallprodukten entstehen oder unter minimalem Energie- und Ressourceneinsatz hergestellt werden können. Beim Winzern bleiben z. B. nach dem Pressen Traubenhäute, Kerne und Stiele übrig, die sich zu lederähnlichem Kunststoff verarbeiten lassen. Aus dem Kaffeesatz lesen? Man kann ihn auch, genauso wie Bananen- und Orangenschalen und sogar Milchreste sehr gut als Rohstoff in der Textilproduktion nutzen. Die neuen Materialien sind zudem meist biologisch abbaubar und recyclingfähig. Viele weisen Wasser ab, wie z. B. Orangenschalen – die neue Regenjacke könnte also bald eine Zitrusbeschichtung haben, die schädliche Stoffe ersetzt. Wasserdichte Aussichten für die Zukunft, oder?



Adobe Stock / perfectlab

AUS DER FORSCHUNG

Nachhaltigkeit? Gehört zum guten Ton!

Das Fraunhofer IWU (Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik) testet im Projekt „Mycoustics“ Pilzmyzel für den Lautsprecherbau.

In der Pharmazie ist Pilzmyzel schon lange im Einsatz. Aber der nachwachsende, biologisch abbaubare Rohstoff kann noch mehr, z. B. tierisches Leder und Verpackungsmaterial aus Holz, Pappe oder Styropor sowie Dämmwolle ersetzen. Mit „Mycoustics“ geht das Fraunhofer Forscherteam jetzt noch einen Schritt weiter: Lebend-Myzel soll im 3D-Druck verarbeitet und im Wachstum so beeinflusst werden, dass es sowohl Schall reflektieren als auch absorbieren kann.



Hallo ihr Bastler,

gruselige Gespensterlaterne

DU BRAUCHST DAFÜR

- > leere Konservendose
- > weiße Farbe, schwarzer Filzstift
- > weißes Papier oder Krepppapier
- > Pinsel, Schere, Kleber
- > Nagel, Hammer
- > Schnur zum Aufhängen

DOSEN-LATERNE

1.

Säubert sorgfältig die Dose von innen und außen, damit die Farbe gut hält. Befüllt die Dose mit Wasser und lasst sie im Gefrierschrank gefrieren. Ist die Dose mit dem Wasser gefroren kann die Dose bearbeitet werden.

2.

Legt die Dose auf ein Geschirrtuch auf einen stabilen Untergrund. Los gehts! Nehmt Hammer und Nagel und schlägt Löcher in die Dose. Denkt an die Löcher für den Henkel. Schlägt zwei gegenüberliegende Löcher kurz unter dem oberen Rand. Sind genügend Löcher eingeschlagen, könnt ihr das Eis aus der Dose entfernen.

3.

Ist die Dose trocken, kann diese weiß bemalt werden. Jetzt dem Gespenst mit schwarzer Farbe ein gruseliges Gesicht aufmalen. Für die Geisterfransen schneidet aus weißem Papier ca. 2 cm breite Streifen (nicht schlimm, wenn nicht alle gleich lang sind). Diese werden dann an die Dose geklebt.

**Für den Gruseffekt ein Teelicht rein.
Fertig ist die Gespenster-Laterne :)**

Molke ist Gold wert



450 mg
Gold

gewannen die Forschenden aus
20 alten Computer-Leiterplatten.

Professor Raffaele Mezzenga von der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich und sein Team nutzen Molkenproteine aus der Käseherstellung, um Gold aus alten E-Geräten zu gewinnen. Im Laborversuch lösten sie alte Leiterplatten aus Computern in einem Säurebad auf und gaben einen Schwamm mit Proteinfasergeflecht dazu, an dem sich die gelösten Goldionen aus den Computerteilen anlagerten.

Beim anschließenden Erhitzen des Schwamms kristallisierten die Ionen zu Flocken, aus denen ein verstabler Gold-Nugget geschmolzen werden konnte – aus 20 Computer-Leiterplatten gewann das Forscherteam 450 Milligramm Gold mit 22 Karat. „Am besten gefällt mir, dass wir ein Nebenprodukt der Lebensmittelindustrie verwenden, um Gold aus Elektroschrott zu gewinnen“, so Mazzenga. Mit der Methode ließen sich zwei Abfallstoffe zu Gold verwandeln: „Viel nachhaltiger geht es nicht“.



KREUZ & QUER

Wiederherstellung	lotrecht	elektron. Nachrichten (kurz)	ugs.: sich abmühen	Abk.: et cetera Terminangabe	Urwaldpapagei	Inselwelt des Südpazifiks	israel. Priester Landschaften	Laptopzubehör	Haarpflege hoher Beamter	Stufen- gestell
6					Abk.: zuzüglich Schmollmund			7		
Wettkämpfer	ugs.: ein- fältiger Mann	Wolltiere	3	5		sehr nüchtern			11	
	4	12	griechische Göttin	Blattwerk			handeln			Borstentier
Abk.: im eigentlichen Sinne		Gebirgsblume Nestor- papagei			2	kölnisch: zugezogener Kölner	9	13	Düsseldorfer Sportverein	10
	Teil des Beines			mittelalterlicher Spieß			Malerbedarf			
Schneegleitgerät Vorname der Will	1		Rücken- tragekorb			Aktion, Maßnahme		14	griechisch: Luft	
Element- symbol für Lithium	franz. Autor (Claude ..., † 1931)			8	falsche Zeitungs- meldung		franzö- sisch: zwischen			

Lösung:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----

Impressum

Herausgeber Südbrandenburgischer
Abfallzweckverband (SBAZV) | Teltowkehre 20
14974 Ludwigsfelde | Telefon 03378 51 80 - 0
Fax 03378 51 80 - 101 | www.sbazv.de

Konzept, Gestaltung & Druck
MÖLLER PRO MEDIA® GmbH
www.moellerpromedia.de



Druckprodukt mit finanziellem
Klimabeitrag
[ClimatePartner.com/10389-2403-1013](https://climatepartner.com/10389-2403-1013)

Unterstützt wird ein regionales Projekt
zum Waldschutz im Harz.



MIX
Papier aus verant-
wortungsvollen Quellen
FSC® C075521

Gedruckt auf Amber
Graphics mit FSC®-Zertifikat.

