



Roheisen- und Stahlerzeugung

Branche: Metall



GEFAHR

Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. (H302)
 Kann allergische Hautreaktionen verursachen. (H317)
 Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen. (H334)
 Kann bei Einatmen vermutlich genetische Defekte verursachen. (H341)
 Kann bei Einatmen Krebs erzeugen. (H350i)
 Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. (H360F)
 Schädigt bei Einatmen Lunge bei längerer oder wiederholter Exposition. (H372)
 Kann für Wasserorganismen schädlich sein, mit langfristiger Wirkung. (H413)
 Einatmen von Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden. (P261)
 Schutzhandschuhe/Augenschutz tragen. (P280)
 Freisetzung in die Umwelt vermeiden. (P273)

Die dargestellte Kennzeichnung entspricht den ermittelten Hauptgefahren die bei diesem Verfahren entstehen.
 Sie ist als Ergebnis der Gefährdungsermittlung durch einen Arbeitgeber und nicht als chemikalienrechtliche Bewertung zu verstehen.
 Auf die Angabe einer formalen GHS-Einstufung wird daher verzichtet.

Charakterisierung

Zur Herstellung von Stahl dienen zwei gängige Verfahren: die Hochofenroute, in der Roheisen durch Reduktion von Eisenerz erzeugt und anschließend zu Rohstahl weiterverarbeitet wird, sowie das Elektrostrahlverfahren. Im Rahmen der sog. Sekundärmetallurgie werden Legierungsmittel zur Schmelze hinzugegeben um die Stahlzusammensetzung einzustellen. Sie liegen in fester Form oder in einem Hohdraht vor. Auch Pulverinjektionen über Lanzen sind möglich.

Die Informationen in diesem Datenblatt konzentrieren sich auf Tätigkeiten im Bereich Draht- und Stabstahlwalzwerken (Metallstaubbelastung).

Ebenfalls sind gefährdungsspezifische Schutzmaßnahmen u.a. für Herstellungsprozesse von Sonderstählen, bei welchen krebserzeugende Metalle als Legierungszusätze dienen, in diesem Datenblatt beschrieben.

Stoffspezifische Gefährdungen und Informationen von krebserzeugenden Metallen können aus den jeweiligen Datenblätter in GisChem entnommen werden.

Besondere Gefährdungen und Maßnahmen im Umgang mit feuerflüssigen Massen (FFM) sind in der [DGUV Regel 109-601](#) beschrieben.

Ersatzstoffe - Ersatzprodukte - Ersatzverfahren

In Abhängigkeit zu den jeweils erforderlichen Eigenschaften der Werkstoffe ist in der Regel keine Substitution möglich. Deshalb sollte geprüft werden, ob möglichst staubarme Anwendungs- und Verarbeitungsverfahren zur Verfügung stehen.

Grenzwerte und weitere nationale Einstufungen

Cobalt

In der [TRGS 910](#) sind folgende stoffspezifische Konzentrationswerte im Rahmen des gestuften risikobezogenen Maßnahmenkonzepts für Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen ([ERB-Konzept](#)) festgelegt:

Akzeptanzkonzentration: 0,5 µg/m³, (Alveolengängige Fraktion), (festgelegt ausschließlich als Schichtmittelwert)

Toleranzkonzentration: 5 µg/m³, (Alveolengängige Fraktion)

Das Produkt aus Überschreitungsfaktor und Überschreitungsdauer muss eingehalten werden: ÜF 8 x 15 min = 120 min (berechne Produkt (tatsächliche Überschreitungsfaktor) x min). Max. 4 Überschreitungen pro Schicht, max. 60 min.

Gefahr der Hautresorption (H, MAK- und BAT-Werteliste)

Nickelverbindungen

Arbeitsplatzgrenzwert ([AGW](#)): 0,006 mg/m³, gemessen in der alveolengängigen Fraktion

Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor (ÜF) 8; Kategorie für Kurzzeitwerte (II)

Das Produkt aus Überschreitungsfaktor und Überschreitungsdauer muss eingehalten werden: ÜF 8 x 15 min = 120 min (berechne Produkt (tatsächliche Überschreitungsfaktor) x min). Max. 4 Überschreitungen pro Schicht, max. 60 min.

Chrom(VI)-oxid

In der [TRGS 910](#) sind folgende stoffspezifische Konzentrationswerte im Rahmen des gestuften risikobezogenen Maßnahmenkonzepts für Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen ([ERB-Konzept](#)) festgelegt:

Beurteilungsmaßstab (BM): 1µg/m³ (Einatembare Fraktion) auf [Toleranzkonzentrationsniveau](#) (Überschreitungsfaktor 8)

Der Grenzwert bezieht sich auf den Metallgehalt als analytische Berechnungsbasis.

Es handelt sich um einen risikobasierten Beurteilungsmaßstab.

Arbeitsplatzgrenzwert der EU: 0,005 mg/m³ als Chrom (gemessen oder berechnet anhand eines Bezugszeitraumes von 8 Stunden) für karzinogene Verbindungen der Kategorien 1A oder 1B

Übergangsmaßnahmen: Grenzwert 0,025 mg/m³ bis zum 17.01.2025 für Schweiß- oder Plasmaschneidarbeiten oder ähnliche raucherzeugende Arbeitsverfahren.

Der **Arbeitsplatzgrenzwert der EU** darf nicht überschritten werden.

Krebserzeugend Kat. 1A (**GefStoffV**) - Stoffe, die beim Menschen bekanntermaßen krebserzeugend wirken.

Benzo[a]pyren

In der **TRGS 910** sind folgende stoffspezifische Konzentrationswerte im Rahmen des gestuften risikobezogenen Maßnahmenkonzepts für Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen (**ERB-Konzept**) festgelegt:

Akzeptanzkonzentration: 70 ng/m³ (festgelegt ausschließlich als Schichtmittelwert)

Toleranzkonzentration: 700 ng/m³

Spitzenbegrenzung der **Toleranzkonzentration:** Überschreitungsfaktor (ÜF) 8; Kategorie für Kurzzeitwerte (II) Das Produkt aus Überschreitungsfaktor und Überschreitungsdauer muss eingehalten werden: ÜF 8 x 15 min = 120 min (berechne Produkt (tatsächliche Überschreitungsfaktor) x min). Max. 4 Überschreitungen pro Schicht, max. 60 min.

Gefahr der Hautresorption (H)

Krebserzeugend Kat. 1B (**GefStoffV**) - Stoffe, die als krebserzeugend für den Menschen angesehen werden sollten.

Keimzellmutagen Kat. 1B (**GefStoffV**) - Stoffe, die als erbgutverändernd für den Menschen angesehen werden sollten.

Reproduktionstoxisch - fruchtschädigend - Kat. 1B (**GefStoffV**) - Stoffe, die als fruchtschädigend für den Menschen angesehen werden sollten.

Reproduktionstoxisch - fortpflanzungsgefährdend - Kat. 1B (**GefStoffV**) - Stoffe, die als beeinträchtigend für die Fortpflanzungsfähigkeit des Menschen angesehen werden sollten.

Blei

Arbeitsplatzgrenzwert (**AGW**): 0,1 mg/m³ gemessen in der einatembaren Fraktion

Biologischer Grenzwert: Untersuchungsparameter: Blei, Grenzwert: 400 µg/l bzw. 300µg/l (Frauen

Reproduktionstoxisch - fruchtschädigend - Kat. 1A (**TRGS 905**) Stoffe, die beim Menschen bekanntermaßen fruchtschädigend wirken.

Reproduktionstoxisch - fortpflanzungsgefährdend - Kat. 2 (**TRGS 905**) Stoffe, die wegen möglicher Beeinträchtigung der Fortpflanzungsfähigkeit des Menschen zur Besorgnis Anlass geben.

Messung / Ermittlung

Eine Dauerüberwachung der CO-Konzentration durch stationäre oder tragbare Messgeräte ist erforderlich, die bei der Roheisen- und bei der Stahlerzeugung auch außerhalb der Aggregate prozessbedingt mit einem erhöhten Wert auftreten kann.

Bereiche mit erhöhter Gefährdung durch sauerstoffverdrängende Gase sind zu ermitteln und zu kennzeichnen. Eine Dauerüberwachung der Sauerstoffkonzentration durch stationäre oder tragbare Messgeräte kann notwendig sein.

Im Bereich von Draht- und Stabstahlwalzwerken, bei der Elektrostahlerzeugung und bei der Herstellung von Sonderstählen ist eine Exposition insbesondere gegenüber Cobalt und Nickelverbindungen oberhalb der **Toleranzkonzentrationen** möglich.

Durch die Zugabe von Flussspat als Schlackenbildner kann es an ESU-Anlagen zur Bildung von ätzender Flusssäure kommen, bei deren Exposition Lebensgefahr besteht.

Die PAK können in Steinkohlenruß, Steinkohlenteer oder Steinkohlenteerpech enthalten sein oder durch Pyrolyse des organischen Materials entstehen, z. B. dann, wenn es unvollständig verbrennt.

Bei der Roheisen- und Stahlerzeugung kann es bei verschiedenen Arbeitsschritten insbesondere beim Einsatz von Schrotten zu einer Bleiexposition kommen.

Exposition Anorganische Faserstäube bei Tätigkeiten mit Hochtemperaturwolle möglich.

Bei der Elektrostahlerzeugung ist mit einer Exposition gegenüber Chrom(VI)-Verbindungen und Cobalt zu rechnen.

Bei der Herstellung von Sonderstählen (Offshore-Anwendungen, Turbinen) ist insbesondere im Bereich der hochnickelhaltigen Legierungen mit relevanter Exposition gegenüber Nickelverbindungen zu rechnen.

Wegen des allergisierenden Potenzials einiger Inhaltsstoffe (Cobalt, Nickel und Chrom) ist Hautkontakt zu vermeiden.

Ersatzstoffprüfung vornehmen und dokumentieren. Ist die Substitution technisch nicht möglich, Roheisen- und Stahlerzeugung soweit technisch machbar in geschlossenen Anlagen durchführen.

Beurteilung der Gefährdung beim Einatmen (TRGS 402): Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen durch Messungen nachweisen.

Messungen des Stoffes/Produktes insbesondere auch zur frühzeitigen Ermittlung erhöhter Exposition aufgrund unvorhersehbarer Ereignisse oder Unfälle durchführen.

Beurteilung der Gefährdung bei Hautkontakt (TRGS 401):

Eine **hohe Gefährdung** liegt vor:

bei großflächigem und längerfristigem (> 15 min pro Schicht) Kontakt.

Eine **mittlere Gefährdung** liegt vor:

bei großflächigem und kurzfristigem Kontakt (< 15 min pro Schicht) oder

bei kleinflächigem und längerfristigem Kontakt (z.B. Spritzer > 15 min pro Schicht).

Eine **geringe Gefährdung** liegt vor:

bei kleinflächigem und kurzfristigem (z.B. Spritzer, Einwirkung < 15 min pro Schicht) Kontakt,

bei kurzfristigem und kleinflächigem Hautkontakt mit verschmutzter Arbeitskleidung, Arbeitsmitteln oder Arbeitsflächen.

Bei mittlerer/hoher Gefährdung zusätzlich:

Aufgrund der Hautgefährdung prüfen, ob ein Ersatzstoff verwendet oder eine Verfahrensänderung durchgeführt werden kann. Wenn nicht möglich, in der [Gefährdungsbeurteilung](#) begründen.

Explosionsgefahren / Gefährliche Reaktionen

Gefährdungen und Maßnahmen im Zusammenhang mit Brand- und Explosionsschutz die durch feuerflüssige Massen (FFM) ausgehen, werden in dem gleichnamigen Kapitel in diesem Datenblatt beschrieben.

Gesundheitsgefährdung

Einatmen, Verschlucken oder Aufnahme über die Haut kann zu Gesundheitsschäden führen.

Schädigt bei Einatmen die Lunge bei längerer oder wiederholter Exposition (H372).

Gesundheitsschädlich bei Verschlucken (H302).

Kann allergische Hautreaktionen verursachen (H317).

Sensibilisierungen und nachfolgende allergische Reaktionen der Atemwege sind möglich (s. H334).

Eine erbgutverändernde Wirkung von Cobalt wird vermutet (s. H341)!

Cobalt ist bei Einatmen krebserzeugend (s. H350i)!

Nickeloxid ist bei Einatmen krebserzeugend (s. H350i)!

Cobalt kann beim Menschen die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen (s. H360F)!

Schädigt bei längerer oder wiederholter Exposition (H372).

Sensibilisierte Personen können schon auf sehr geringe Konzentrationen an Cobalt und Nickel reagieren und sollten deshalb keinen weiteren Kontakt mit diesen Stoffen haben.

Technische und Organisatorische Schutzmaßnahmen

Bei den Maßnahmen sind, sofern nach [Gefährdungsbeurteilung](#) nicht nur geringe Gefährdung vorliegt, die [Besonderen Schutzmaßnahmen nach § 10](#) der [GefStoffV](#) zu treffen.

Eine trockene Verwendung darf nur in geschlossenen Anlagen oder offen mit hochwirksamer Absaugeinrichtung durchgeführt werden.

In nicht geschlossenen Anlagen müssen z. B. beim Einwiegen und Mischen kleinerer Chargen lokale Absaugungen verwendet werden.

Bei Arbeitsprozessen mit hoher Staubexposition (z.B. Befüllen von Pressen) muss persönliche Schutzausrüstung eingesetzt werden.

Absauganlage in regelmäßigen Abständen in Abhängigkeit von der Verschmutzung reinigen.

Falls beim Einsatz Stäube entstehen sollten, sind die Sicherheitshinweise im GisChem-Datenblatt für Cobalt, Nickel und Chrom zu beachten.

Bei der Verwendung von Sauerstoff zum Brennen oder Frischen dürfen nur geeignete Lanzen verwendet werden. Der höchstzulässige Betriebsdruck des Sauerstoffs muss so gewählt sein, dass der für die Bauteile zulässige Druck eingehalten wird.

Sofern eine beträchtliche Exposition von Arbeitnehmern zu erwarten ist und alle technischen Schutzmaßnahmen ausgeschöpft sind, muss die Dauer der Exposition soweit wie möglich verkürzt werden.

Beim Chargieren chrom-, nickel- oder cobalthaltiger und sonstiger Legierungszusätze ist der Einsatz in stückiger Form z.B. Briketts oder in verpackter Form zu bevorzugen.

Schleifanlagen sollten durch Nassschleifen betrieben werden.

Durch kurze Einsatzzeiten in unmittelbarer Nähe von Strahlanlagen oder Flämmanlagen kann die mögliche Exposition gegenüber krebserzeugenden Metallen reduziert werden.

Durch kurze Einsatzzeiten in unmittelbarer Nähe von Warmwalzgerüsten oder beim Gießen kann die mögliche Exposition gegenüber krebserzeugenden Metallen reduziert werden.

Eine Dauerüberwachung der CO-Konzentration durch stationäre oder tragbare Messgeräte ist erforderlich, die bei der Roheisen- und bei der Stahlerzeugung auch außerhalb der Aggregate prozessbedingt mit einem erhöhten Wert auftreten kann.

Die vom Arbeitgeber zur Verfügung gestellte Persönliche Schutzausrüstung muss vom Arbeitnehmer getragen werden.

Der Arbeitgeber muss ein aktualisiertes Expositionsverzeichnis führen.

Es müssen alle Arbeitnehmer dort aufgeführt werden, die Tätigkeiten mit krebserzeugenden, erbgutverändernden oder fruchtbarkeitsgefährdenden Stoffen ausführen, bei denen eine Gefährdung der Gesundheit nicht ausgeschlossen werden kann.

Das Verzeichnis muss mindestens 40 Jahre nach Ende der Tätigkeit aufbewahrt werden. Bei Ausscheiden des Mitarbeiters ist ihm ein Auszug mit seinen Expositionsdaten mitzugeben.

Wenn der Beschäftigte einverstanden ist, kann der Arbeitgeber diese Pflicht auch durch Meldung an die [zentrale Expositionsdatenbank \(ZED\)](#) erfüllen.

Verschmutzte Geräte in anderen Arbeitsbereichen nur nach vorheriger Reinigung benutzen.

Verschmutzte Räume, Anlagen und Geräte arbeitstäglich reinigen.

Reaktionsfähige Stoffe fern halten.

Arbeitsplätze/-bereiche von anderen Arbeitsbereichen räumlich trennen und entsprechend kennzeichnen. Aufenthalt in diesem Arbeitsbereich nur von mit den Arbeiten vertrauten Beschäftigten; deren Anzahl so gering wie möglich halten.

Verbotszeichen D-P006 "Zutritt für Unbefugte verboten" sowie P002 "Rauchen verboten" anbringen.

Bei hoher Gefährdung durch Hautkontakt möglichst in geschlossenen Anlagen arbeiten. Ist dies technisch nicht möglich, Exposition nach Stand der Technik minimieren.

Z.B. nur solche Arbeitsgeräte verwenden, mit denen Hautkontakt vermieden oder verringert wird.

Helle Farbgebung der Arbeitsplätze ist zu empfehlen. Dadurch werden Verunreinigungen durch Metallpulver schneller bemerkt.

Brand- und Explosionsschutz

Ein unkontrollierter Ausbruch von flüssigen Massen (FFM) ist unbedingt zu verhindern.

Hierzu sind zahlreiche technische Schutzmaßnahmen umzusetzen, dazu ggf. weitere Maßnahmen. Ein guter Überblick über diese Maßnahmen wird in der [DGUV Regel 109-601](#) gegeben.

Hygienemaßnahmen

Einatmen von Stäuben vermeiden!

Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden!

Belastete und nicht belastete Bereiche von Umkleieräumen sind zu trennen (Schwarz-Weiß-Prinzip).

Separate Umkleieräume - getrennt durch Waschräume - sind anzustreben.

Vor einer Pause müssen die Beschäftigten sich Hände und ggf. Gesicht waschen, die Kleidung absaugen und Schuhe säubern. Für die Reinigung von Kleidung haben sich Luftduschkabinen bewährt.

Hautpflegemittel nach der Hautreinigung am Arbeitsende bzw. vor längeren Pausen verwenden (rückfettende Creme).

Straßen- und Arbeitskleidung getrennt aufbewahren gemäß [Gefährdungsbeurteilung](#)!!

Bei mittlerer oder hoher Gefährdung durch Hautkontakt zusätzlich:

Verschmutzte Arbeitskleidung sofort wechseln, Reinigung durch den Betrieb.

Separate Putzlappen und Reinigungstücher für die Haut und Maschinen oder Geräte verwenden.

Nahrungs- und Genussmittel getrennt von Arbeitsstoffen aufbewahren. Essen, Trinken und Rauchen sind verboten!

Persönliche Schutzmaßnahmen

Augenschutz: Korbbrille.

Handschutz: Schutzhandschuhe müssen aus nichtbrennbarem Material bestehen und wärmeisolierend ausgestattet sein (DIN EN 420 "Schutzhandschuhe")

Schutzhandschuhe dürfen kein gefährliches Schmelzverhalten aufweisen.

Hautschutz: Ein [Hautschutzplan](#) mit Angabe der zu verwendenden Hautschutz-, Hautreinigungs- und Hautpflegemittel ist zu erstellen.

Atemschutz: In Bereichen, in denen der Staubgrenzwert nicht eingehalten werden kann, ist geeigneter Atemschutz zu tragen.

Körperschutz: Beim Brennen mit Sauerstoffanlagen ist aluminisierte Schutzkleidung zu tragen.

Anforderungen an die Schutzkleidung sind in der DIN EN ISO 11612 "Schutzkleidung-Kleidung zum Schutz gegen Hitze und Flammen-Mindestanforderungen" enthalten.

Sonstiges: Sicherheitsschuhe müssen mit einer hitzbeständigen Sohle nach DIN EN 20344 und deinem hohen Schaft ausgestattet sein.

Im Abstichbereich der Hochöfen müssen geeignete Stiefel getragen werden.

Gehörschutz tragen.

Arbeitsmedizinische Vorsorge

Die Arbeitsmedizinische Vorsorge richtet sich nach den eingesetzten Rohstoffen. Exemplarisch werden wichtige Stoffe genannt, die bei der Roheisen- und Stahlerzeugung zum Einsatz kommen:

Bei folgenden Tätigkeiten ist, sofern eine Exposition besteht, arbeitsmedizinische Vorsorge regelmäßig zu veranlassen ([Pflichtvorsorge](#)).

Tätigkeiten mit Nickel und seinen Verbindungen (soweit Nickel nicht ausschließlich als Nickelmetall vorliegt und auch nicht heiß bearbeitet wird)

Bei folgenden Tätigkeiten ist arbeitsmedizinische Vorsorge anzubieten ([Angebotsvorsorge](#)).

Tätigkeiten mit krebserzeugenden Metallen der Kategorie 1A oder 1B wie zum Beispiel Cobalt

Die stoffbezogenen Anforderungen sind den einzelnen GIsChem-Datenblättern der Stoffe zu entnehmen, ebenso wie geeignete DGUV Empfehlungen, die für die Vorsorge herangezogen werden können.

Falls aufgrund der [Gefährdungsbeurteilung](#) das Tragen von Atemschutz notwendig ist, ist arbeitsmedizinische Vorsorge ggf. nach der DGUV Empfehlung Atemschutzgeräte durchzuführen.

Bei Tätigkeiten im Wechsel mit dem Tragen flüssigkeitsdichter Schutzhandschuhe kann [Feuchtarbeit](#)

vorliegen. Bei [Feuchtarbeit](#) von mehr als 2 Stunden pro Tag ist arbeitsmedizinische Vorsorge anzubieten ([Angebotsvorsorge](#)).

Bei [Feuchtarbeit](#) von regelmäßig 4 Stunden oder mehr pro Tag ist arbeitsmedizinische Vorsorge regelmäßig zu veranlassen ([Pflichtvorsorge](#), z. B. unter Heranziehung

der DGUV Empfehlung Gefährdung der Haut).

Beschäftigungsbeschränkungen

Jugendliche ab 15 Jahren dürfen hiermit nur beschäftigt werden:

wenn dieses zum Erreichen des Ausbildungszieles erforderlich und die Aufsicht durch einen Fachkundigen

sowie betriebsärztliche oder sicherheitstechnische Betreuung gewährleistet ist.

Werdende Mütter dürfen diesem Stoff/Produkt nicht ausgesetzt sein, d.h. die arbeitsbedingte Exposition darf nicht höher als die Hintergrundbelastung sein ("unverantwortbare Gefährdung" nach Mutterschutzgesetz).

Falls Risiko einer Bleiexposition besteht dürfen stillende Mütter hiermit nicht beschäftigt werden (unverantwortbare Gefährdung nach Mutterschutzgesetz).

Schadensfall

Produkt ist brennbar, geeignete Löschmittel: Sonderlöschpulver für die Brandklasse D (Metallbrandlöschpulver). Notfalls auch mit trockenem Sand abdecken.

Auf keinen Fall Wasser, Kohlendioxid oder Schaum verwenden - heftige Reaktion!

Staubaufwirbelung vermeiden!

Bei Brand in der Umgebung Behälter mit Sprühwasser kühlen.

Brandbekämpfung größerer Brände nur mit umgebungs-luftunabhängigem Atemschutzgerät!

Das Eindringen in Boden, Gewässer und Kanalisation muss verhindert werden.

Erste Hilfe

Nach Augenkontakt: Augen unter Schutz des unverletzten Auges sofort ausgiebig (mind. 10 Minuten) bei geöffneten [Augenlidern mit Wasser spülen](#).

Nach Hautkontakt: Verunreinigte Kleidung, auch Unterwäsche und Schuhe, sofort ausziehen; auf Selbstschutz achten.

Mit viel Wasser und Seife reinigen.

Nach Einatmen: Verletzten unter Selbstschutz aus dem Gefahrenbereich bringen.

Bei Atemstillstand künstliche Beatmung nach Möglichkeit mit Beatmungsgerät, auf jeden Fall Stoffkontakt bzw. Einatmen des Stoffes/Produktes vermeiden (Selbstschutz).

Nach Verschlucken: Bei Bewußtsein sofort in kleinen Schlucken viel Wasser trinken, Erbrechen herbeiführen!

Sonstiges: Die Informationen zur Ersten Hilfe wurden teilweise Herstellerangaben entnommen.

Entsorgung

Der komplette sechsstellige Abfallschlüssel ist nach [AVV](#) zuzuordnen und gegebenenfalls mit der örtlich zuständigen Behörde (z.B. Stadtverwaltung oder Landratsamt) abzustimmen.