

## NACH WELCHEN RECHTSGRUNDLAGEN WERDEN DIE ANLAGEN BETRIEBEN?

Die Verwertung von Abfällen erfolgt nach der Versatzverordnung. Die Notwendigkeit des Versatzes besteht für örtlich begrenzte Bereiche ehemals abgebauter Grubenfelder. Sie wird von den Bergbehörden angewiesen. Alle Verwertungsanlagen der K+S verfügen über eine unbefristete bergrechtliche Zulassung.

Sämtliche Anlagen arbeiten nach dem Standard „Beste verfügbare Technik“ und sind zertifizierte Entsorgungsfachbetriebe (Efb). Zudem arbeiten wir streng nach Qualitätsmanagement DIN EN ISO 9001:2000.

## WAS IST ERFORDERLICH, UM ABFÄLLE ZU VERWERTEN?

Jeder Abfall wird einzelstofflich geprüft. Erforderlich sind eine chemische Analyse und die Deklarationsanalyse des Abfalls. Auf dieser Grundlage werden zwei Gutachten erstellt. Begutachtende Stellen sind das Institut für Gefahrstoffforschung (IGF) und das Hygiene-Institut. Ist die stoffliche und geomechanische Eignung und die Zulässigkeit nach den Kriterien des Gesundheits- und Arbeitsschutzes festgestellt, erteilt die zuständige Behörde die Genehmigung für die jeweilige Verwertungsmaßnahme.

## WAS TUT K+S, UM DIE STANDARDS LANGFRISTIG ZU SICHERN?

Mit einem selbst entwickelten System zur Eigenkontrolle überprüfen wir die Zusammensetzung der Abfälle und gleichen die Ergebnisse der Analyse mit der Deklaration ab. Bei Abweichungen wäre so eine schnelle Reaktion möglich.

Technische Einrichtungen, die in direktem Zusammenhang mit dem Verwertungsprozess stehen, werden ständig kontrolliert. Die Ergebnisse der Messungen/Kontrollen werden dokumentiert und von den Behörden überprüft.

### Verpackung und Transport

#### Entscheidend sind:

- Das Versatzverfahren
- Die Abfalleigenschaften
- Die örtlichen Bedingungen der Bergwerke

#### Verpackung:

- Big-Bags

Die meisten Abfälle sind pneumatisch förderbar und werden unverpackt angeliefert.

#### Möglichkeiten für Transport:

- Planen-LKW
- Silo-LKW
- Kipper-LKW
- Bahn (kombinierter Transport)

### Abfallarten (beispielhaft)

- Rauchgasreinigungsrückstände
- Klärschlammverbrennungsrückstände
- Böden
- Baustoffe
- Sande
- Salze

### Bedingungen für die Verwertung von Abfällen

- Abfälle dürfen nicht radioaktiv, explosionsgefährlich, hoch entzündlich, flüchtig, infektiös, geruchsbelästigend, oder unter Einbaubedingungen leichtentzündlich sein.
- Unter Einbaubedingungen darf es durch Reaktion der Abfälle untereinander oder mit dem Gestein nicht zu Volumenvergrößerungen, Bildung selbstentzündlicher, toxischer oder explosiver Gase oder Stoffe oder anderen gefährlichen Reaktionen kommen.

#### K+S Entsorgung GmbH

Bertha-von-Suttner-Straße 7, D-34131 Kassel

Tel. +49 561 9301-1575 Fax +49 561 9301-1714

info@ks-entsorgung.com www.ks-entsorgung.com

UNTERTAGE VERWERTUNG  
Technische Informationen



## WAS IST UNTERTAGE VERWERTUNG?

Bei der Untertage-Verwertung (UTV) werden die stofflichen Eigenschaften der eingesetzten Abfälle zur Sicherung älterer abgebauter Grubenfelder genutzt. Notwendig wird der sogenannte Versatz in örtlich beschränkten Teilen ehemaliger Abbaubereiche der Bergwerke, in denen die heutigen hohen Sicherheitsstandards nicht eingehalten werden. In diesem Fall verordnen die Bergbehörden eine Versatzpflicht.

K+S setzt drei verschiedene Verwertungsverfahren ein:

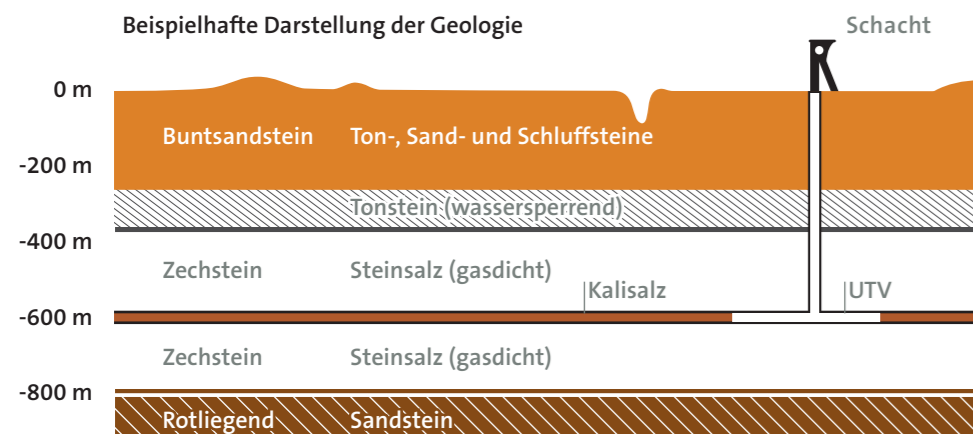
- Stapelversatz
- Sturzversatz
- Dickstoffversatz

## LANGZEITSICHERHEIT | GEOLOGISCHE SITUATION

Die seit Jahrtausenden stabilen geologischen Bedingungen der Lagerstätten gewährleisten einen zuverlässigen Abschluss der Abfälle von der Biosphäre. Sämtliche UTV Standorte der K+S verfügen über einen behördlich bestätigten Langzeitsicherheitsnachweis.

In den Kali- und Steinsalzschichten befinden sich die Verwertungsstandorte.

- Eigenschaften der Salzgesteine:
- Entstehung vor 250 Mio. Jahren durch Verdunstung von Meerwasser
  - Mächtigkeit bis zu 500 Meter
  - Gasdicht
  - Plastische Reaktion auf Kräfte in der Erdkruste; Entstehung offener Spalten nicht möglich



## DIE LAGERSTÄTTEN

### BERNBURG | STURZVERSATZ

Abfälle mit geringem Schadstoffgehalt werden über Tage von unserem Partnerunternehmen AUREC zu einer bauphysikalisch geeigneten Bergbau-Versatzmischung verarbeitet. Über eine Schachtfalleitung gelangt das Material nach unter Tage. Bandanlagen und Muldenkipper transportieren die Stoffe zu den Hohlräumen, wo sie im Sturzversatz eingebaut werden. Im letzten Schritt erfolgt die Verdichtung der Stoffe.

Über den Schachttransport können auch in Big-Bags verpackte Abfälle nach unter Tage verbracht und dort eingebaut werden.

### ZIELITZ | STURZVERSATZ

Pneumatisch förderbares Material wird in übertägige Standsilos umgeschlagen und über einen Verpackungsautomaten in Kunststoffsäcke gefüllt. Nach dem Stapeln der Säcke in einem Transportcontainer wird dieser nach unter Tage verbracht und das Material am Verfüllungsort versetzt. Die entstandene Fläche wird mit Steinsalz abgedeckt.

### WINTERSHALL | STAPELVERSATZ

Pneumatisch förderbare Abfälle werden in Standsilos umgeschlagen und anschließend in Big-Bags gefüllt. Auf einer Rüttelplatte wird der Inhalt der Big-Bags mechanisch verdichtet. Auch die Anlieferung bereits in Big-Bags verpackter Stoffe ist möglich, sofern diese die Verwertungsanforderungen erfüllen. Unter Tage werden die Big-Bags im Stapelversatz eingebracht. Abschließend erfolgt die Verschleudung der verbleibenden Hohlräume mit feuchtem Salz. So wird die Anbindung an die Pfeiler erreicht.

### HATTORF | STAPELVERSATZ

Am Standort Hattorf werden pneumatisch förderbare Abfälle in Standsilos umgeschlagen und nach gezielten Rezepturen in einer Mischanlage zu Erzeugnissen verarbeitet. Nach ihrer Abfüllung in Big-Bags härten sie aus. Bereits in Big-Bags angelieferte Abfälle werden bei Eignung direkt eingelagert oder in einer speziellen Anlage entleert und dann weiterverarbeitet.

Unter Tage werden die Big-Bags im Stapelversatz eingebracht. Verbleibende Hohlräume werden mit feuchtem Salz verschleudert. So wird die Anbindung an die Pfeiler erreicht.

### UNTERBREIZBACH | DICKSTOFFVERSATZ

Pneumatisch förderbares Material wird zunächst in Standsilos umgeschlagen und über geschlossene Rohrleitungssysteme nach unter Tage befördert. Unter Zugabe von Flüssigkeiten (Salzlösung) entsteht ein Dickstoff, der in die Hohlräume gepumpt wird. Dort härtet er unter vollständiger Abbindung der Flüssigkeit aus und übt die Stützwirkung auf das Salzgebirge aus.

