

# DEPONIEBAU

Planung, Beratung, Kontrolle



Wir planen für SIE!



Prof. Steffen, Hütteroth & Schröder GmbH

**SIG-HESSEN INGENIEURE**  
Bau-, Geo- & Umwelttechnik Planung Beratung Kontrolle



# Deponie Baunatal - Großenritte

## Schüttphasen- und Abschlussplanung



**Auftraggeber:**  
Stadt Baunatal

**Bauvolumen:**  
1,25 Mio. €

**Projektdauer:**  
2007 - 2009

**Leistungsart:**  
Planungs- und  
Gutachterleistungen,  
HOAI  
Leistungsphasen 2-4  
Nachweis der  
Wasserhaushalts-  
schicht

Die Stadt Baunatal beabsichtigt die gem. Deponieverordnung geforderte Oberflächenabdichtung und Sicherung der Deponie Baunatal - Großenritte als Abschluss- und Schüttphasenplanung.

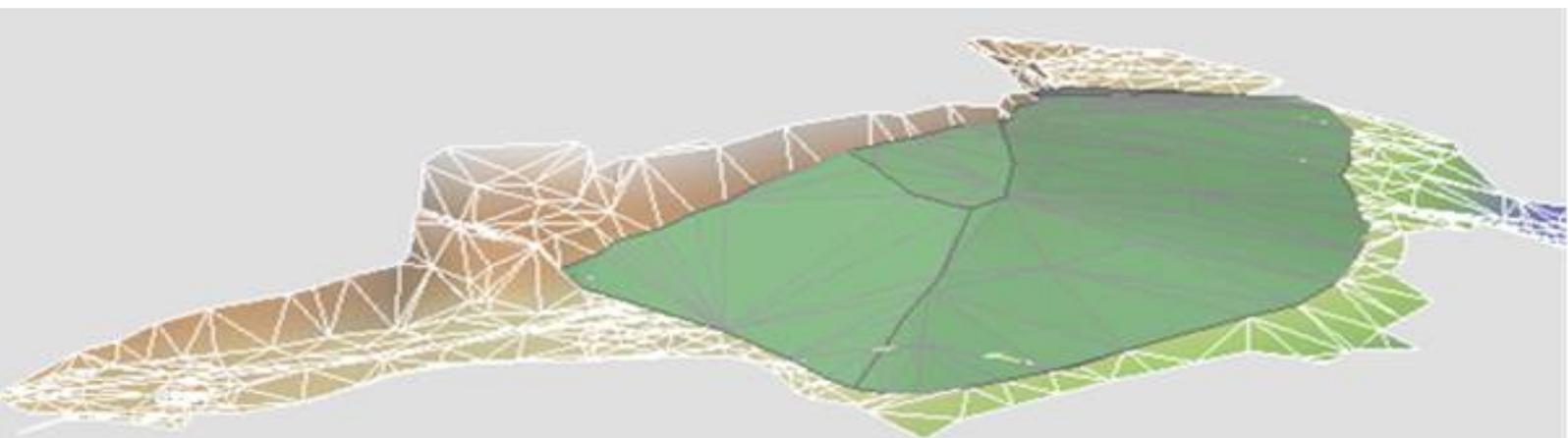
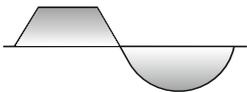
Die SIG-HESSEN-INGENIEURE wurden mit der Durchführung der Ingenieurleistungen hierzu beauftragt.

Die Deponie hat eine Fläche von ca. 6 ha und lag mit 4 ha offener Deponiefläche vor, das Restverfüllvolumen wurde mit ca. 315.000 m<sup>3</sup> angegeben. Die Laufzeit der Deponie war gem. DepV bis 2009 geplant.

Nach der Einlagerungsphase ist die Herstellung der Deponieprofilierung unter Anwendung der Regeln der Deponieverwertungsverordnung geplant, um ein Mindestgefälle von 5% zu gewährleisten.

Die Oberflächenabdichtung wird hier nicht als Regeldichtung gem. DepV DK1, sondern als Wasserhaushaltsschicht geplant.

Unter Verwendung der meteorologischen Standortdaten des letzten Jahrzehnts und den Kenndaten der regional verfügbaren Böden wurde eine Wasserhaushaltsmodellierung mit HELP durchgeführt. Ziel war der Nachweis der Wirksamkeit der Wasserhaushaltsschicht am Standort und der Verzicht auf die technischen Dichtungselemente.





# Deponie „Am Breitenberg“, Weidenhausen Abschlussplanung



**Auftraggeber:**  
Werra-Meißner-Kreis;  
Eschwege

**Bauvolumen:**  
9,9 Mio. €

**Projektdauer:**  
2002 – 2005

**Leistungsart:**  
Erarbeitung einer  
Deponieabschluss-  
planung mit  
landwirtschaftlicher  
Einbindung, alternative  
Oberflächenabdichtung,  
Verwertung von  
Bodenmassen aus dem  
Autobahnbau.

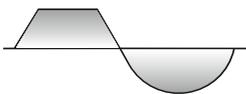
Die Deponie „Am Breitenberg“ des Werra-Meißner-Kreises ist eine Abfallentsorgungsanlage für Hausmüll, Deponieklasse 2, deren Ausbau in fünf Deponieabschnitten auf einer Gesamtfläche von ca. 20 ha geplant war.

Die Deponie wurde einst auf einer Gesamtfläche von 15 ha bewirtschaftet.

Im Rahmen des Planungsauftrages waren die Aufbauvolumina bis zum Jahr 2005 festzustellen und die Deponiekubatur so zu beplanen, dass ein Deponieanschluss anschließend unverzüglich und ohne Müllumlagerungen durchführbar ist.

Die Deponie sollte im weiteren durch eine Umlagerung von bereits lagernden Böden sowie Annahme von Aushubmassen aus dem Autobahnbau der A44, in einer Größenordnung bis 800.000 m<sup>3</sup>, an das umgebende Landschaftsbild angepasst werden.

Die landschaftliche Einbindung und Vorschüttung von Bodenmassen wurde unter dem Gesichtspunkt der Oberflächenabdichtung mit bodenkundlicher Auslegung durchgeführt.





# Berstlining von PE-Rohren in 30 m Tiefe Kreisabfalldeponie Weidenhausen



**Auftraggeber:**  
Werra-Meißner-Kreis,  
Eschwege

**Bauvolumen:**  
695.000 €

**Projektdauer:**  
2006 – 2007

**Leistungsart:**  
Bewertung der  
Sickerwasserleitungen,  
Planung,  
Ausschreibung der  
Sanierung der  
Sickerwasserleitungen,  
Bauleitung

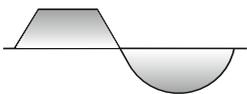
Die in dem Erweiterungsabschnitt 1 im Jahr 1989 verlegten PE-HD Leitungen DA 355 x 32,3 mm, PN 10, zeigten starke Verformungen und beginnende Rissbildungen im Scheitel sowie in den Schlitzungen.

Zur Sicherung und Sanierung der Leitung wurde nach einer Auswertung der Verformungshistorie die Baumaßnahme der Erneuerung durch Berstlining geplant, ausgeschrieben und ausgeführt.

Die mit ca. 30 m Hausmüll überlagerte Leitung wurde auf einer Länge von ca. 70 m in einem Zug aus vorher hergestellten Sanierungsschächten erneuert.

Die Schächte wurden als Tandemschächte mit Stahlverbau hergestellt, das Einziehen der neuen Rohrleitung erfolgte aus dem „unten liegenden“ Tandemschacht mit einer 120 t Zuanlage.

Die beteiligten Firmen BHG-Brechtel GmbH und Karo-San führten die Rohrsanierungen innerhalb eines Tages aus; mit Vor- und Nachbereitung incl. Schachtbau wurde eine Gesamt-sanierungszeit von etwa drei Monaten benötigt.





# Deponie Reiskirchen

## Fremdüberwachung der Müllkompaktion



**Auftraggeber:**  
RP Gießen

**Bauvolumen:**

**Projektdauer:**  
1996 – 1997

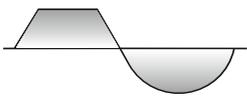
**Leistungsart:**  
Fremdüberwachung der Müllkompaktion, Kontrolle der Ansatzpunkte, Nivellieren vor und nach der Kompaktion, Erstellen von Gutachten

Der Landkreis Gießen wollte auf seiner Hausmülldeponie „Reiskirchen“ eine Stabilisierung und Minderung von Setzungen sowie die Verlängerung der Laufzeit durch einen Einbau der Müllmengen mit größerer Verdichtung erreichen. Dafür wurde der Müll nachträglich, teilweise mit Fallplattenverdichtung, teilweise in kombinierten Verfahren mit der Tiefen- und Fallplattentechnik, verdichtet.

Die SIG-Hessen Ingenieure wurden vom RP Gießen beauftragt, während der Müllkompaktion die Fremdüberwachung durchzuführen.

Sie beinhaltete im Wesentlichen die Erstellung einer Konzeption für ein Probefeld zur Optimierung der Ansatzpunkte und des Geräteeinsatzes, die Kontrolle während der Durchführung des Probefeldes anhand von lage- und höhenmäßigen Einmessungen, die Auswertung der Probefeldergebnisse und die Kontrolle und Auswertung während der gesamten Baumaßnahme.

Nach diesem Prinzip wurde auf drei Ebenen mit Flächengrößen von im Mittel rund 7.000 m<sup>2</sup> jeweils zusätzlich 3 t Müll je m<sup>2</sup> und Ebene eingebaut. Dies ergab eine zusätzliche Einbautonnage von ca. 40.000 t Müll.





# Kreisabfalldeponie Kalbach Basisabdichtung



**Auftraggeber:**  
Landkreis Fulda

**Bauvolumen:**  
997.000 €

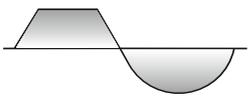
**Projektdauer:**  
2000 – 2002

**Leistungsart:**  
Ausführungs- und  
Detailplanung,  
Deponiebasisabdichtung,  
Deponieumfahrung,  
Straßenbau

Die Kreisabfalldeponie Kalbach ist im Deponieabschnitt DA I / TA 1 im Jahr 2000 mit einer Kombinationsbasisabdichtung ausgebaut, im Jahr 2002 folgte die Erweiterung im Ausbaufeld DA I / TA2 ebenfalls mit einer Basisabdichtung.

Die Ausführungsplanung wurde auf Grundlage der vorliegenden Genehmigungsplanung / Hauptbetriebsplan für den DA I erarbeitet und anhand der durchgeführten Änderungsplanung für die Verfüllung in seiner Ausdehnung angepasst. Der TA 2 wird auf einer Flächengröße von ca. 1 ha errichtet und umfasst ca. 3.500 m<sup>2</sup> Böschungsabdichtung in der Ostböschung sowie ca. 6.500 m<sup>2</sup> Basisabdichtung in der Sohle. Die technischen Grundlagen für den Aufbau der Basisabdichtung entsprechen denen des TA 1.

Der TA 2 ist in der Sohle mit einem Randwall hergestellt. Dabei wurde berücksichtigt, dass dieser Randdamm voraussichtlich der Abschlussdamm der eigentlichen Hausmüllablagerungsfläche der Kreisabfalldeponie Kalbach sein wird. Entsprechende technische Anpassungen in der Ausdehnung und Konstruktion wurden in die Planung integriert. Insbesondere die Führung von Mulden und Gräben zur Abführung von Oberflächenwasser sowie die Fragen der Standsicherheit des Dammes zur Aufnahme des Oberflächendichtungssystems wurden berücksichtigt. Die Ausführungsplanung der Abdichtung des TA 2 wurde im zweiten Halbjahr 2001 durchgeführt, um im Jahr 2002 die Ausschreibung der Maßnahme mit der anschließenden Ausführung vollziehen zu können.





# Deponie Meiningen

## Kombinierte Oberflächenabdichtung



**Auftraggeber:**  
Kreiswerke Schmalkalden-  
Meiningen GmbH

**Bauvolumen:**  
18.000 m<sup>2</sup>

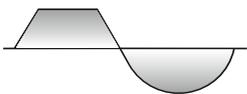
**Projektdauer:**  
2004 – 2005

**Leistungsart:**  
Anpassung der  
Genehmigungsplanung  
zur Erstellung einer  
kombinierten Oberflächen-  
abdichtung

Für die Kreisabfalldeponie des Landkreises Schmalkalden-Meiningen war in 2004 in den den Feldern 1 + 2 der Hausmüll gemäß Genehmigungsplanung soweit verfüllt, dass nunmehr eine Änderungsplanung zur Genehmigung einer kombinierten Oberflächenabdichtung nach DepV durchgeführt werden konnte.

Im Jahr 2004 wurden die genehmigungsrelevanten Ingenieurleistungen erbracht. Die Oberflächenabdichtung im 1. Bauabschnitt wurde mit einer Flächengröße von ca. 2 ha 2005 geplant.

Der Aufbau der Oberflächenabdichtung beinhaltet von unten nach oben die Gasdrainage / Ausgleichschicht (d = 50 cm), die 2-lagige mineralische Dichtung (d = 50 cm), die Kunststoffdichtungsbahn, Schutzvlies, Flächenfilter (d = 30 cm) sowie die Rekultivierungsschicht mit einer Schichtstärke von 1,00 m – 1,50 m.



Die Erstellung der Genehmigungsplanung und der anschließenden Ausführungsplanung erfolgte im Jahr 2004, mit der Baumaßnahme wurde im Frühjahr 2005 begonnen.





# Asphaltabdichtung der Freiflächen ETN-Anlage Heringen



**Auftraggeber:**  
EEW e.on Energy from  
Waste GmbH Heringen

**Bauvolumen:**

**Projektdauer:**  
2008 – 2009

**Leistungsart:**  
Asphaltabdichtung  
der Kraftwerks-  
Freiflächen,  
ca. 20.000m<sup>2</sup>,  
Genehmigungsplanung,  
Gleichwertigkeits-  
nachweis,  
Fremdüberwachung  
Asphaltbau

Die E.ON Energie from Waste Heringen GmbH (EEW) errichtete die ETN-Anlage Heringen als Ersatzbrennstoffkraftwerk.

Die weitere Beplanung der Freiflächenbefestigung berücksichtigte die Lage der Anlage oberhalb der Deponie Abfallanlage 1 der K + S Kali GmbH.

Die Freiflächenbefestigung wurde in Asphaltbauweise vorgesehen, um eine Oberflächenabdichtung der Deponie zu erreichen. Demnach war diese als Asphaltbefestigung der Freianlagen oberhalb der Deponie mit Hohlraumgehalten herzustellen, die den Anforderungen an Deponieabdichtungen in Asphaltbauweise gemäß DVWK Merkblatt 237/1996 entsprechen.

Die Asphalttschichten wurden hier als Verkehrsfläche vorgesehen. Die Verkehrsflächen haben primär die Verkehrsbelastungen schadensfrei in den Untergrund abzuleiten. Auf diese Belastung war die Zusammensetzung des Mischgutes abzustimmen. Dazu sind Systemaufbauten für die verschiedenen Bauklassen entwickelt und Mischgutarten vorgegeben.

Weiterhin ist die Abdichtung der Flächen im Sinne einer Oberflächenabdichtung zu gewährleisten.

Die Asphaltflächen sind flüssigkeitsdicht mit Hohlraumgehalten < 3 % herzustellen.

Für den Einbau der Asphalttschichten wurde ein Qualitätssicherungsplan erstellt, in dem die Anforderungen an die Materialien und den Einbau geregelt sind. Die vorgelegten Eignungsprüfungen der Asphalte wurden bewertet und der Einbau gutachterlich i.S. einer Fremdprüfung begleitet.

