



**RAL Gütegemeinschaft Flüssigboden e.V.**

Walter-Köhn-Straße 1d • 04356 Leipzig

Ansprechpartner:  
Andreas Bechert  
Pressesprecher

Telefon: +49(0)34953/ 132300  
E-Mail: andreas.bechert@googlemail.com

**Pressemitteilung 01/2024**

**Leipzig, den 28.02.2024**

## **IT-Wachstum und Flüssigboden in Hanau**

### **20 kV-Leitung zum neuen Rechenzentrum wird umweltgerecht verbaut**

**Leipzig/Hanau. In Hanau entsteht ein weiteres Rechenzentrum. Auf einem Industriegelände im Südosten der Stadt, einem Teil des Goodyear-Standortes, errichtet das Unternehmen CyrusOne (Dallas, Texas, USA) zwei Gebäude mit 18.000 Quadratmetern technischer Fläche und einer IT-Kapazität von 54 Megawatt.**

**Mit mehr als 50 Hochleistungs-Rechenzentren auf der ganzen Welt bietet CyrusOne seinen Kunden die Möglichkeit, ihr eigenes IT-Wachstum weiter voranzutreiben und dabei ihren Zielen in Bezug auf Individualität und Skalierbarkeit treu zu bleiben. Das europäische Portfolio des Unternehmens umfasst über 270 MW IT-Kapazität in Frankfurt, London, Amsterdam, Madrid, Paris und Dublin, einschließlich aller in Betrieb befindlichen Rechenzentren und aktiven Entwicklungen. Bauherr und die Stadt setzen sehr auf Nachhaltigkeit. Dazu gehört die spätere Abwärmenutzung des Rechenzentrums und auch während der Bauphase soll ein „grüner Fußabdruck“ hinterlassen werden. An dieser Stelle rückte auch das Flüssigbodenverfahren nach RAL-Gütezeichen 507 in den Fokus der Planer.**

Der Bau des Rechenzentrums in Hanau mit dem Namen „FRA5“ begann im September 2023 – das erste der beiden Gebäude soll im Jahr 2025 in Betrieb gehen. Hanau ist ein strategisch wichtiger Standort für dieses Bauvorhaben, da die Stadt nur 25 Kilometer weit von der deutschen Rechenzentrumshauptstadt Frankfurt entfernt liegt. Gleichzeitig wird somit ein historischer Teil der Stadt, in dem sich früher ein Industriegebiet befand, mit neuem Leben erfüllt. „Die Ansiedlung des Rechen-

Postanschrift:  
Walter-Köhn-Straße 1d • 04356 Leipzig  
Telefon: +49 (0)341 / 241767 21  
E-Mail: info@ral-gg-fluessigboden.de

Vorsitzender:  
Dipl.-Kfm. Joachim Kurth  
stellv. Vorsitzender:  
Dipl.-Ing. Mathias Wiemann

Commerzbank AG Eilenburg  
IBAN: DE35 8608 0000 0173 4258 00  
BIC: DRESDEFF860

Vereinsstz: Leipzig  
Vereinsregister Leipzig • VR-Nr. 4601  
FA Leipzig I • StNr.: 232/141/07503

**OBJEKTIVE QUALITÄT FÜR NACHHALTIGES BAUEN**

zentrums von CyrusOne in Hanau ist ein weiterer Meilenstein im Rahmen der Umsetzung unserer zukunftsgerichteten Wirtschaftsstrategie unseren erfolgreichen Standort exportunabhängiger zu machen. Nachhaltigkeit ist dabei enorm wichtig, und dabei spielt die Abwärmenutzung von Rechenzentren eine zentrale Rolle. CyrusOne ist hierzu bereits intensiv in Gesprächen mit unseren Stadtwerken und der Hanau Netz GmbH“, so Hanaus Wirtschaftsförderin Erika Schulte.



*Das Bauprojekt:  
Eine Animation  
von CyrusOne  
für das Rechen-  
zentrum in Ha-  
nau. Grafik: ©  
CyrusOne*

Doch nicht nur das Rechenzentrum selbst wird nachhaltig sein – auch der Bau und die Errichtung der dazu notwendigen Infrastruktur sollen einen „grünen Fußabdruck“ hinterlassen. Die Planer haben daher auch das Flüssigbodenverfahren nach RAL-Gütezeichen 507 in den Fokus gerückt – so z. B. bei Aufbau der Stromversorgung für den neuen Mega-Rechners. Die Hanau Netz GmbH (HNG) als Netzgesellschaft des örtlichen Energieversorgers Stadtwerke Hanau GmbH (SWH) ist mit der Anbindung des zukünftigen Rechenzentrums an das städtische Stromnetz beauftragt. Zur Anbindung des Gebäudes muss eine ca. 2,3 km lange Erdkabelverbindung zwischen dem Umspannwerk Hanau-Ost und dem Rechenzentrum hergestellt werden. Gefordert war die Verfüllung der Leitungszone mit Flüssigboden.

Flüssigboden nach RAL-GZ 507 – ein ressourcenschonender Natur-Baustoff – ist ein kohäsiv, friktional rückverfestigendes, volumenstabiles Material aus der Gruppe der zeitweise fließfähigen Verfüllmaterialien. Flüssigboden ermöglicht als Grundlage die Wiederverwendung aller Bodenarten, die zeitweise in einen fließfähigen Zustand versetzt werden. Anschließend kommt es zur Rückverfestigung des Bodens mit steuerbaren Endeigenschaften und ohne externe Verdichtungsarbeit sowie ohne die Ausbildung starrer Strukturen unter Rückbildung des bodentypischen Verhaltens des Ausgangsbodens.

Für die Herstellung ist Fachwissen gefordert. Die Aufbereitung des Bodenaushubes zu Flüssigboden kann dabei in zentralen Anlagen oder mit mobilen Anlagen unterschiedlicher Größe und kompletter Überwachung und Aufzeichnung des gesamten Herstellprozesses direkt auf der Baustelle erfolgen. Das Ziel ist dabei immer, dass der Flüssigboden nach seiner Rückverfestigung im Vorfeld definierte Eigenschaften erreicht. Dabei können die Eigenschaften ähnlich des Umgebungsbodens der Baustelle angepasst werden.

Die Gütesicherung bei der Herstellung und dem Einbau des Flüssigbodens ist eng verbunden mit dem RAL-Gütezeichen 507. Dahinter steht die RAL-Gütegemeinschaft Flüssigboden e. V. mit Sitz in Leipzig. Sie befähigt und schult Tiefbauunternehmen und deren Mitarbeiter und führt diese zu den notwendigen Zertifikaten. Im Mittelpunkt stehen dabei die Anforderungen an die Planung, die Herstellung und die Gütesicherung beim Einbau von Flüssigboden und die technischen, technologischen, logistischen und umweltrechtlichen Kenntnisse, ebenso die Untergliederung in Eigenüberwachung (EÜ) und Fremdüberwachung (FÜ) auf der Baustelle, die Erstprüfung und die Gütezeichenverleihung sowie die Dokumente der Gütesicherung.

In Hanau gab es zunächst eine Fachplanung für diesen Bauabschnitt. Für die Planung des Flüssigbodeneinsatzes wurde das Baubüro Weber (BBW) beauftragt. Die Voruntersuchungen ergaben, dass der Bodenaushub in Hanau nach dem Ausseparieren zur Herstellung von Flüssigboden geeignet ist. Die Rezeptur für die Herstellung des Flüssigbodens war exakt definiert. Im Ergebnis dessen musste die Leitungszone im Rohrbereich unter Verwendung von Flüssigboden mit den entsprechenden Wärmeleiteigenschaften verfüllt werden. Bei einer 20 kV Stromtrasse ist diese spezielle Eigenschaft des Füllmaterials enorm wichtig.

Vorgeschrieben war, dass der Grabenaushub als Ausgangsboden für die Flüssigbodenherstellung verwendet wird. Er musste vor Verwendung entsprechend aufbereitet werden, damit er die Forderungen der oben beschriebenen Rezeptur erfüllt.

Daher bedurfte es in Hanau einer Aushubaufbereitungsfläche. An der Birkenhainer Straße, östlich des Hauptfriedhofs, wurde vom Auftraggeber auf dem vorhandenen Parkplatz eine BE-Fläche zur Verfügung gestellt, wovon ca. 2.000 m<sup>2</sup> für die Flüssigbodenherstellung bzw. Aushubzwischenlagerung vorgesehen waren. Es war vor der Flüssigboden-Herstellung auf eine ausreichende Homogenisierung bzw. Separierung des Aushubs zu achten, um eine gleichbleibende Qualität des Füllmaterials zu gewährleisten.



*Die „Flüssigbodenfabrik“ in Hanau an der Birkenhainer Straße: Hier wird der Bauaushub zwischengelagert, separiert und in einer mobilen Kompaktanlage gemäß der vorgeschriebenen Rezeptur in Flüssigboden nach RAL-GZ 507 umgewandelt. Foto: Südwestdeutsche Rohrleitungsbau GmbH*

Die Zielvorgaben des Flüssigbodens wurden durch die Fachplanung exakt definiert. Der durch den Auftragnehmer herzustellende Flüssigboden muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Herstellung gem. RAL-GZ 507
- Max. Korngröße = 20 mm
- Wärmeleitfähigkeit:  $\geq 1,2 \text{ W/m} \cdot \text{K}$
- Volumenstabilität: Absetzmaß  $< 1 \%$
- Pumpbarkeit
- Fließfähigkeit Konsistenz F5, Ausbreitmaß 560 – 620 mm
- Leichte Wiederaushubfähigkeit:  $q_u \leq 0,2 \text{ N/mm}^2$
- Tragfähigkeit  $>45 \text{ MN/m}^2$

Die Ausführung dieser Arbeiten erfolgt in diesen Tagen durch die ARGE 20 KV Hanau – bestehend aus der Südwestdeutschen Rohrleitungsbau GmbH und der FA Lupp Netzbau. Die Südwestdeutsche Rohrleitungsbau GmbH – mit Sitz in Frankfurt am Main – ist nach dem RAL-Gütezeichen 507 für die Herstellung und den Einbau von Flüssigboden zertifiziert. Sie ist eine alteingesessene Tiefbaufirma, die im kommenden Jahr ihr 60jähriges Firmenjubiläum feiert. Schon seit Jahren wendet das deutschlandweit tätige Unternehmen die Flüssigbodentechnologie an. Es werden pro Jahr im Schnitt 4.000 Kubik-



meter Flüssigboden hergestellt. Dieser wird in verschiedenen Bereichen eingesetzt: Angefangen von Flüssigboden im Bereich der Herstellung von Fernwärmetrassen mit großvolumigen Rohren bis hin in den Bereich der Verlegung von Höchstspannungsleitungen als Erdkabel mit der geforderten und wichtigen Wärmeableitung. Florian Mäder ist für den Flüssigboden-Einsatz zuständig und mit Blick auf die Erdkabelverlegung sagt er: „Die benötigten technologischen Eigenschaften können gezielt verändert werden. So lassen sich besondere Eigenschaften des Flüssigbodens – wie die Haftreibung im Fernwärmeleitungsbau oder die thermische Stabilisierung – für den Bau von Hochspannungstrassen gezielt einstellen.“ Und genau dies wurde in Hanau gefordert.

Es erfolgt zunächst der Grabenaushub – die Grabensohle liegt bei ca. -2,0 m unter OKG, die Grabenbreite beträgt im Regelfall 1,75 m. In bestimmten Teilbereichen wird diese auch breiter, da ein einseitiger Arbeitsraum von 0,4 m für die spätere Rohrmontage gewährleistet werden muss. Im Graben erfolgt ein Verbau, wobei eine freie Durchführungshöhe für das noch einzubauende Leerrohrpaket von 1,0 m zu beachten ist. Ebenso muss der Platz bedacht werden, der für die Auftriebssicherung des Leerrohrpaketes notwendig ist. Die Rohrpakete werden mittels Abstandshaltern montiert. Die unterste Rohrlage wird dabei auf Betonelemente aufgelegt. Der Abstand der Abstandshalter beträgt im Schnitt 1,50 m. Damit wird gewährleistet, dass der Flüssigboden nahtlos um alle Rohre fließen kann.



*Nach dem Grabenaushub und dem Verbau erfolgte der Einbau des Leerrohrpaketes. Dieser war so ausgelegt, dass der Flüssigboden später alle Elemente nahtlos umhüllt.*

*Foto: Südwestdeutsche Rohrleitungsbau GmbH*

Nach Einbau der Leitungsrohre wird der Verbau eine halbe Stunde nach Verfüllen mit dem Flüssigboden gezogen, damit dieser noch die komplette Verbauspur nahtlos ausfüllen kann.

Die Arbeiten werden planmäßig bis Jahresende 2024 abgeschlossen sein – womit die Leerrohrtrasse dann steht. Somit wird die Energieversorgung des neuen Rechenzentrums in Hanau bauseitig abgesichert sein. Der Einsatz von Flüssigboden nach RAL-Gütezeichen 507 wird nicht nur einen „grünen Fußabdruck“ hinterlassen, sondern auch eine Menge Kosten einsparen. Da der



*Der Flüssigboden nach seiner Einfüllung in den Rohrleitungsgraben. Der Verbau wird unmittelbar danach gezogen, damit sich die Verbauspur ebenfalls mit Flüssigboden verfüllt. Foto: Südwestdeutsche Rohrleitungsbau GmbH*

Bodenaushub zu 100 Prozent wiederverwendet wird, werden auch die gesetzlich vorgeschriebenen Parameter des Kreislaufwirtschaftsgesetzes zu 100 Prozent erfüllt.

Wer mehr über den ressourcenschonenden Baustoff „Flüssigboden“ erfahren möchte, der ist herzlich zur **6. D.A.CH-Tagung Flüssigboden** im September 2024 in der HTW Dresden eingeladen. Die D.A.CH-Tagung ist aller 2 Jahre schlechthin der Branchentreff für Auftraggeber, Behörden, Ingenieurbüros und Bauunternehmen. Er informiert über aktuelle Entwicklungen zum nachhaltigen und umweltgerechten Umgang mit Bodenaushub sowie der innovativen, ressourcenschonenden Bauweise mit dem Baustoff „Flüssigboden“. Die Veranstalter legen neben innovativen Beiträgen mit Zukunftswirkung Wert darauf, dass die Teilnehmer in den Vorträgen Aspekte kennenlernen, die für die Praxis relevant und modellhaft sind. Darüber hinaus bietet die Tagung ein gutes Forum zur fachlichen Diskussion und den Erfahrungsaustausch. Weitere Info's und Anmeldung über: <https://dachtagung.ral-gg-fluessigboden.de/anmelden>.

**Autor:** Ing. Andreas Bechert

Ansprechpartner Presse der RAL Gütegemeinschaft Flüssigboden e.V.

Walter-Köhn-Straße 1d • 04356 Leipzig

<https://www.ral-gg-fluessigboden.de/>

Tel. +41 341 24176721

**OBJEKTIVE QUALITÄT FÜR NACHHALTIGES BAUEN**