

# DER STEINBRUCH LENGFURT

Rohstoffressource und Rückzugs-  
gebiet für Pflanzen und Tiere



[www.heidelbergcement.de](http://www.heidelbergcement.de)

**HEIDELBERG**CEMENT

**ECHT. STARK. GRÜN.**

# VOM STEINBRUCH ZUM ALLTAGS- PRODUKT

Zement und Beton sind heute ein fester Bestandteil der modernen Zivilisation. Sie sind Grundlage für den Bau von Gebäuden, Häusern, Straßen und Bahnlinien. Ohne sie wäre unsere Lebensqualität erheblich eingeschränkt. Kurzum, wir sind auf sie angewiesen.



**Beton und Zement sind Baustoffe, deren Zutaten in der Natur vorkommen: Kalkstein, Mergel, Kreide, aber auch Ton, Gips, Quarz, Kies und Sand gehören dazu. Gewonnen werden all diese Rohstoffe in Steinbrüchen und Kiesgruben.**

## ROHSTOFFABBAU MIT SYSTEM

Bis es zum Abbau der Rohstoffe kommt, ist es eine langwierige Angelegenheit, der eine Reihe von Untersuchungen und Messungen vorausgehen. Selbst nach den behördlichen Genehmigungen und nach zahlreichen Testbohrungen funktioniert „Löcher in die Landschaft graben und Steine herausholen“ nicht so einfach wie man denken könnte.

Dass der Rohstoffabbau eine Veränderung von Natur und Landschaft bedeutet, lässt sich leider nicht vermeiden. Aber mit dem Können, der Erfahrung und der Verpflichtung zum nachhaltigen Wirtschaften gestalten wir als Betreiber des Zementwerks Lengfurt, die Eingriffe so schonend wie möglich – für Mensch und Umwelt. Selbstverständlich setzen wir dabei die besten Abbautechniken und -methoden ein, die weltweit in der Anwendung sind. Dazu zählt – mit an vorderster Stelle – die Sprengtechnik. Wie wir dabei verfahren, möchten wir Ihnen auf den folgenden Seiten näher erläutern.



↑ Oelzetalbrücke, Neubaustrecke Ebensfeld – Erfurt  
Verkehrsprojekt der Deutschen Einheit 8, DB Projektbau GmbH Berlin

## **DER STEINBRUCH LENGFURT – FESTER BESTANDTEIL DER REGION**

Wir nehmen die Befürchtungen und Ängste aus der Bevölkerung zum Thema Sprengungen im Steinbruch und deren mögliche Auswirkungen auf die Umgebung sehr ernst und haben in dieser Broschüre den Prozess von der Ortung, über die Analyse, bis zum Abbau von Gesteinslagerstätten transparent dargestellt. Damit möchten wir einen direkten Einblick in den Steinbruch Lengfurt ermöglichen – was im Einzelnen geschieht und was nach Beendigung der Abbauphase Neues entsteht. Das Vertrauen unserer Nachbarn, Gemeinden und Behörden in unsere Arbeit hat für uns höchste Priorität, deshalb sind wir kontinuierlich dabei, uns zu verbessern und die Abbauprozesse auch in ihrem Sinne weiter zu optimieren.

Deutschland zählt im Vergleich zu anderen Ländern als rohstoffarmes Land. Wir sind froh, mit dem Steinbruch Lengfurt über eine ausreichende Ressource an Kalkstein zu verfügen, die zudem auch noch eine hervorragende Qualität aufweist. Kontrollierte Qualität, denn nur damit ist es möglich Baustoffe herzustellen, die allerhöchsten Ansprüchen genügen und letztendlich dafür sorgen, dass Sie sie sicher nutzen können!

Deshalb sind wir auch in Ihrem Sinne daran interessiert, nicht nur den Standort zu stärken, sondern mit unseren Produkten auf die Zukunft zu bauen und sie zu gestalten – gemeinsam mit Ihnen, in guter Nachbarschaft!

# DIE SUCHE NACH DEM STEINIGEN GRAL



Jede Rohstoff-Lagerstätte wird vorab gründlich erkundet, denn die Investitionen, die schon vor der Inbetriebnahme geleistet werden müssen, sind enorm. Es muss daher sichergestellt sein, dass die Rohstoffe in der Nähe der Werke für Jahrzehnte ausreichen.



Die Erkundung ist die Aufgabe von Geologen, da das gesuchte Rohgestein meist mehrere Meter tief in der Erde verborgen liegt. Um erste Orientierungen zu gewinnen, werden geologische Karten und wissenschaftliche Studien von Instituten und Universitäten zu Rate gezogen. Nach diesen Recherchen geht es an die kostenaufwändige Suche, eine Erkundung, die viele Bohrungen in unbekanntem Böden nötig macht.

### VORARBEITEN ZUR BESTIMMUNG DES STANDORTS

Zunächst wird das Erkundungsgebiet abgegrenzt und ein grobes Bohrraster entworfen. Die Bohrungen geben Auskunft über die Geometrie einer Lagerstätte. Liegt eine Kalksteinschicht vor? Wie dick ist sie und wie weit reicht sie? All das sowie die chemischen und physikalischen Eigenschaften der Materialien, verraten die Bohrungen dem Geologen. Sind die Daten vielversprechend, wird das Bohrraster verfeinert. Geoelektrik, Bodenradar und seismische Untersuchungen eröffnen einen genauen Einblick in die Lagerstätte.

Das Erkundungsprogramm beinhaltet aber noch weitere Untersuchungen zu Grundwasser, Boden, Tieren und Pflanzen sowie zu den Bedürfnissen des Menschen. Wird die Lagerstätte endgültig als abbauwürdig eingestuft, präsentiert man sie den Behörden und der Öffentlichkeit, um ein Genehmigungsverfahren einzuleiten.





Ist die Rohstofflagerstätte für den Abbau freigegeben, folgen die entscheidenden Schritte für die nachhaltige, ökonomisch wie ökologisch sinnvolle Nutzung des Gebietes. Basierend auf den Erkundungsdaten der Geologen simulieren Experten jede einzelne Abbauphase und halten die Ergebnisse auf Karten fest. Diese Karten dienen dann im Steinbruch zur Steuerung des Abbaus.

Bei diesen Planungen stehen die Sicherheit für die Mitarbeiter und der Schutz für die Menschen, die in der Nachbarschaft eines Abbaugebietes leben, absolut im Vordergrund – insbesondere bei einer neuen Abbaustätte. Standsicherheit der Steinbruchwände und ausreichend Arbeitsraum auf den einzelnen Gewinnungssohlen werden gründlich geplant. Weitere Planungsfaktoren sind beispielsweise die Kapazitäten des Abbaugeräts und die Transportentfernungen.

Hinzu kommen die Überlegungen für eine spätere Rekultivierung oder Renaturierung der Landschaft. Die umwelttechnischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkte müssen in einem gesunden Verhältnis zueinander stehen.



# DER KONTROLLIERTE KNALL

Die Gewinnungstechnik richtet sich nach der Härte des Gesteins. Der für uns so wichtige Kalkstein ist hartes Felsgestein und lässt sich daher nur mit Sprengungen abbauen. Dazu bohrt man entlang der Abbauwand Sprengbohrlöcher und füllt sie mit Sprengstoff.

Statt alles auf einmal zur Explosion zu bringen, werden die Ladungen – kaum spürbar für einen Beobachter – in Millisekunden-Intervallen gezündet. Lärmbelastung und Erschütterungen werden dadurch gleichermaßen auf ein höchstmögliches Minimum reduziert.

# DER SPRENGPROZESS

## SCHRITT FÜR SCHRITT

### 1 Maßarbeit – Vermessungen zur Sprengvorbereitung

Zunächst dient eine 3D-Laservermessung der zu sprengenden Felswand dazu, ein detailgetreues dreidimensionales Bild der Oberfläche zu erhalten. Nach diesen Vorgaben erstellt ein Computer das Bohrraster. Diese Messungen dienen dazu, später ein nahezu perfektes „Sprengbild“ zu erhalten, d.h. nur die berechnete Menge wird aus dem Fels gelöst, mit geringstmöglichen Auswirkungen auf die unmittelbare Umgebung.



## 2 Bohrlöcher – Platz für den Sprengstoff

Nach einem festgelegten Bohrraster werden Löcher in die Felswand gebohrt, im Durchschnitt etwa 40 Löcher pro Sprengung, mit einer Tiefe von bis zu 28 Metern.

# VORBEREITEN





### **3 Bohrlochvermessung – höchste Präzision vor dem Countdown**

Nach dem Bohren werden die Bohrlöcher mittels einer Bohrlochsonde vermessen, um die Abweichungen zwischen Soll- und Istverlauf festzustellen.

### **4 Der Sprengplan – alles streng nach Protokoll**

Der Sprengplan gibt an, mit wie viel Sprengstoff die einzelnen Bohrlöcher gefüllt werden müssen und mit welcher zeitlichen Verzögerung gezündet werden soll. Da bei gleichzeitiger Zündung der Bohrlöcher die Gesteinsbrocken unkontrollierte Zusammenstöße verursachen könnten, werden diese in kleinen zeitlichen Sequenzen initiiert. So löst sich das Gestein nacheinander – Erschütterungen, Lärm und Staub werden dadurch deutlich minimiert.



# VERFÜLLEN



## 5 Die Mischung macht's – Verfüllen der Bohrlöcher mit Sprengstoff

Die Bohrlöcher werden aus einem Mix aus Emulsion und gelatinösem Sprengstoff gefüllt. Die Kombination aus Emulsion und gelatinösem Material wirkt beim Sprengvorgang am effektivsten. Aus Sicherheitsgründen erfolgt die Mischung des Sprengstoffs erst vor Ort. Um Steinflug zu vermeiden, wird jedes Bohrloch nach der Verfüllung mit einem Pfropfen aus mind. 3 Meter feinem Splitt, dem sogenannten „Besatz“, verschlossen.



# SPRENGEN

## 6 Zündung – mit zeitverzögerter Sprengung

Alle Bohrlöcher sind mit Zündern versehen, die eine präzise Zündverzögerung ermöglichen. Diese Sprengintervalle liegen aber im Millisekundenbereich und dauern insgesamt nur ca. 1 bis 2 Sekunden, so dass sie für das menschliche Auge bzw. Ohr kaum wahrnehmbar sind.





Bevor die Auslösung erfolgt, werden erst die Sicherheitsbereiche rund um den Sprengbereich festgelegt, danach Straßen und Wege weitläufig gesperrt. Nach Feststellung der Sicherheit erfolgen die vorgeschriebenen Signale – ein langgezogener Ton durch das Signalthorn – Sprengung erfolgt in Kürze. Mit darauffolgenden zwei kurzen Signaltönen wird der Sprengprozess gestartet, durch drei kurze Signale anschließend beendet.

## ABTRANSPORT

### **7** Abtransport – Zerkleinerung des gelösten Gesteins

Das freigelegte Gestein wird mit Baggern auf Muldenkipper geladen und zum Brecher transportiert, der das Gestein zerkleinert.



# WOHNEN AM STEINBRUCH

## DIE HÄUFIGSTEN FRAGEN

Im Zusammenhang mit den Sprengungen und möglicher Folgen haben sich besorgte Bürger an uns gewandt. Ihre wichtigsten Fragen dazu beantworten wir gerne:

### **Warum sind Sprengungen im Steinbruch notwendig?**

Das Sprengverfahren ist nach wie vor die umweltverträglichste Form, um große Gesteinsmengen abzubauen. Andere Abbauverfahren wie das „Reißen“ oder „Kratzen“ benötigen für die gleiche Menge Material einen über viele Stunden andauernden Maschineneinsatz, der erheblich mit Lärm und Staub verbunden ist – und das jeden Tag – von morgens bis abends.

### **Was ist eine kontrollierte Sprengung?**

Bei einer kontrollierten Sprengung können die Auswirkungen auf die Umgebung mit Hilfe hochsensibler Messgeräte genauestens prognostiziert werden. Entsprechende Sicherheitsvorkehrungen können daraufhin getroffen werden, um mögliche Schäden nahezu auszuschließen.

### **Wie werden die Sprengungen überwacht?**

Seit 2001 existiert ein lückenloses Monitoring jeder einzelnen Sprengung mit genauen Aufzeichnungen: Für jeden Vorgang wird eigens eine Erschütterungsprognose erstellt, die die mögliche Schallbelastung berechnet. Bei den bisher durchgeführten Vorhersagen konnte dieser Belastungswert jedes Mal deutlich unterschritten werden.



### **Wie viele Messstellen rund um den Steinbruch Lengfurt gibt es?**

Rund um den Steinbruch sind vier Erschütterungsmessgeräte in steinbruchnahen Gebäuden und Privathäusern installiert. Ein mobiles Messgerät kann auf Anfrage angefordert werden.

### **Mein Haus weist Risse auf. Wie kann ausgeschlossen werden, dass diese durch die Sprengungen im Steinbruch hervorgerufen wurden?**

Durch Sprengung verursachte Risse in Häusern lassen sich für den Steinbruch Lengfurt ausschließen. Die durch den Knall verursachten Schallwellen wirken in ihrer Wahrnehmung wie Druckwellen, haben aber aufgrund ihrer großen Entfernung zu Menschen und Objekten abseits des Steinbruchs keinerlei negative Einflüsse.



### **Gibt es Möglichkeiten, Messungen bei mir persönlich im Haus durchführen zu lassen?**

Ja! Wie bereits erwähnt, kann ein mobiles Messgerät im Werk Lengfurt angefordert werden. Ein Mitarbeiter unseres Werkes wird das Gerät auf Wunsch in Ihrem Hause konfigurieren.

### **Wie kann ich erfahren, wann die nächste Sprengung stattfindet?**

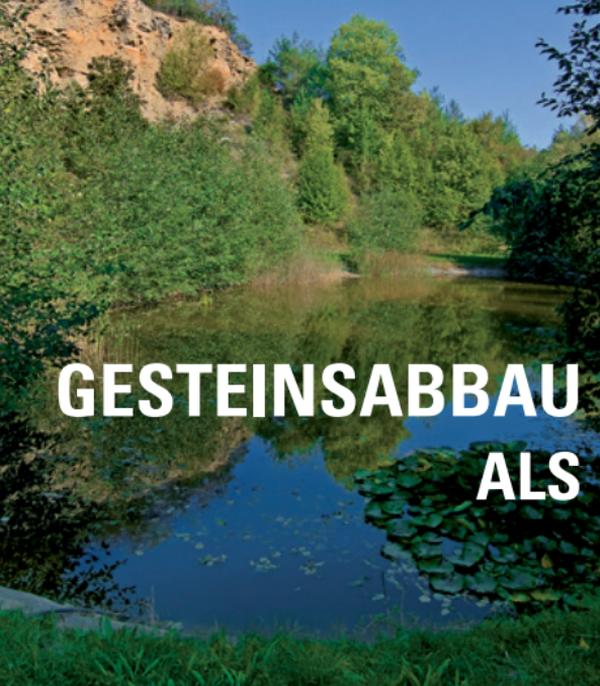
Sprengungen werden mindestens 24 Stunden vorher angekündigt. Die Termine sind im Internet unter [www.heidelbergcement.de/lengfurt](http://www.heidelbergcement.de/lengfurt) einsehbar. An dieser Stelle finden Sie auch weitere Informationen zu den verschiedenen Messungen.



### **Noch Fragen?**

Bei weiteren Fragen und Anregungen können Sie sich gerne direkt an uns wenden. Wir stehen Ihnen persönlich per Telefon oder E-Mail zur Verfügung. Selbstverständlich können Sie uns auch mittels Formblatt Ihre Rückmeldung zukommen lassen: [www.heidelbergcement.de/lengfurt](http://www.heidelbergcement.de/lengfurt)





# GESTEINSABBAU ALS CHANCE FÜR DIE NATUR

Eine Veränderung der Natur durch Gesteinsabbau bedeutet auch immer einen Neuanfang für seltene Pflanzen und Tiere. Zahlreiche wissenschaftliche Studien belegen, dass Steinbrüche vom Aussterben bedrohter Flora und Fauna einmalige Rückzugsgebiete bieten.



Steinbrüche und Kiesgruben werden nur auf bestimmte Zeit genutzt. Nach dem Abbau zeigt sich oftmals, dass eine biologisch wertvollere Umwelt als zuvor entstanden ist – ein vielfältiger Lebensraum für Tiere und Pflanzen, von dem am Ende auch der Mensch profitiert: Als Erholungssuchender, als Freizeitsportler oder als Freund seltener Pflanzen-, Vogel- und Reptilienarten.

Vor Aufnahme der Abbautätigkeiten an bestimmten Standorten wird eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt. Ein wichtiger Teil dieser Prüfung ist der Dialog zwischen den verschiedenen Interessensvertretern, wie Umweltbehörden, Naturschutzorganisationen und lokalen Gemeinden.

Tatsächlich entsteht eine neue Landschaft in einem Steinbruch nicht erst, nachdem die Rohstoffförderung beendet ist. Bereits während der Aktivitäten werden abgebaute Flächen wiederhergestellt und z.B. der Natur oder Landwirtschaft zurückgegeben.

# NATURSCHUTZ- PROJEKTE IM STEINBRUCH LENGFURT

Im Steinbruch Lengfurt leben mehr als 420 Pflanzenarten, die wiederum für eine riesige Anzahl von Tierarten (z.B. 74 Vogelarten, 39 Tagfalterarten, 20 Heuschreckenarten) als Lebensraum und Nahrungsgrundlage dienen.

Neben den geschützten Bereichen für Flora und Fauna bietet das Gelände noch einen besonderen Genuss: Bei der Rekultivierung von Teilbereichen des Steinbruchs „Homburger Höhe“ wurde die alte Landnutzungsform wieder berücksichtigt. Auf einer Gesamtfläche von 2,6 ha sind neue Weinberge angelegt worden, wo Rebsorten wie Silvaner und Müller-Thurgau wachsen. Seltene Vogelarten wie Neuntöter, Baumpieper, Goldammer und Zippammer nutzen die offenen Rebflächen als Nahrungshabitate.

Dass sich Engagement in Sachen Biodiversität lohnt, zeigt der 1. Platz in der Kategorie „Gesellschaft“ des Quarry Life Award 2018. Der Landesbund für Vogelschutz in Bayern (LBV) hat zusammen mit Kindern der Grundschule Triefenstein mit dem Thema „Nicht nur stein- sondern artenreich: Kinder lernen den Steinbruch kennen“ den nationalen Titel und ein Preisgeld in Höhe von 5.000 Euro gewonnen.

## Ein Steinhaufen als Lebensraum – der Steinriegel

Die sich am Tage aufheizenden Steine speichern die Wärme und geben sie in den Abendstunden langsam wieder ab. Dadurch bildet sich ein ausgeglichenes Kleinklima, das wechselwarme Reptilien wie Eidechsen aber auch viele wärmeliebende Insektenarten anlockt.





## Streuobstwiese für junge Entdecker

Eine Streuobstwiese neben dem Steinbruch bietet den optimalen Aufenthalt für Kinder. Hier können sie in einem eingezäunten Bereich auf Entdeckungsreise gehen und die Lebewesen sowie die Pflanzen und den Muschelkalk kennenlernen. Im Herbst können die dort wachsenden Früchte geerntet werden.



# Führungen durch das Zementwerk

Das Zementwerk Lengfurt öffnet zu ausgewählten Terminen seine Tore. Erleben Sie bei einem geführten Rundgang, wie aus dem Rohmaterial Kalkstein Zement hergestellt wird.

**Die Besichtigungstermine für das Zementwerk können Sie unter der Telefonnummer 09395 18-52201 oder per E-Mail unter [zementwerk.lengfurt@heidelbergcement.com](mailto:zementwerk.lengfurt@heidelbergcement.com) erfragen.**

Da die maximale Teilnehmerzahl pro Besichtigungstermin auf 25 Personen begrenzt ist, bitten wir Sie um rechtzeitige Anmeldung. Festes Schuhwerk ist erforderlich. Die Dauer der Führung beträgt 2,5 Stunden.

**Anmeldung bitte unter:  
[zementwerk.lengfurt@heidelbergcement.com](mailto:zementwerk.lengfurt@heidelbergcement.com)  
Telefon 09395 18-52201**



---

**HeidelbergCement AG**  
Werk Lengfurt  
Homburger Str. 41  
97855 Triefenstein  
E-Mail: [zementwerk.lengfurt@heidelbergcement.com](mailto:zementwerk.lengfurt@heidelbergcement.com)



[www.heidelbergcement.de](http://www.heidelbergcement.de)

**HEIDELBERGCEMENT**