



NACHHALTIGKEIT

GESTALTEN



Inhalt

- 3 Philosophie:
Wir übernehmen Verantwortung
- 5 Zement als Grundstein moderner,
nachhaltiger Bauwerke
- 7 Schonung natürlicher Ressourcen durch
Sekundärstoffe
- 9 Reduktion der Emissionen – Abwärmenutzung
und Wärmerückgewinnung
- 13 Umwelt und Klimaschutz in Zahlen von
1990 bis 2020
- 15 Neue Lebensräume durch schonende
Rohstoffgewinnung

Wir übernehmen Verantwortung

Nachhaltigkeit und Klimaschutz sind die zentralen Herausforderungen für unsere Zukunft. NACHHALTIGKEIT GESTALTEN heißt, im Sinne nachfolgender Generationen Verantwortung zu übernehmen. ROHRDORFER ist sich dieser Verantwortung bewusst und strebt bei allen Entscheidungen den Einklang zwischen ökonomischen, sozialen und ökologischen Zielen an. ROHRDORFER produziert aus heimischen Rohstoffen Baustoffe für die Region. Durch den Abbau von Rohmaterial und die Emissionen aus dem Brennprozess wird in die Umwelt eingegriffen. Die kontinuierliche Analyse aller Phasen entlang des Produktlebenszyklus und seiner Wertschöpfungskette ist deshalb unerlässlich, um eine nachhaltige Produktion zu gewährleisten. Das unternehmensweite Projekt zur Modernisierung der Standorte „CEM2020“ zielt neben dem ökonomischen Erfolg in erster Linie auch auf die Verbesserung des ökologischen Fußabdrucks von ROHRDORFER ab. Dazu gehören der steigende Einsatz von Sekundärbrennstoffen und damit der Ersatz fossiler Primärbrennstoffe wie Kohle, Öl und Gas, die Reduzierung von Kohlendioxid, Stickstoff- und Ammoniakemissionen sowie die Verwendung alternativer Rohmaterialien. Dabei wird nicht nur bei der Rohstoffgewinnung, sondern an allen Standorten dem Artenschutz und der -vielfalt große Beachtung geschenkt. ROHRDORFER übernimmt so einen aktiven Beitrag für Umwelt- und Klimaschutz.



Zement als Grundstein moderner, nachhaltiger Bauwerke



Zement ist mehr als graue Masse

Die Einsatzmöglichkeiten von Zement sind vielseitig, denn er bildet als Bindemittel die wichtigste Komponente für Beton. Bestehend aus den natürlichen Rohstoffen Kalkstein, Mergel und Ton erhärtet das graue mehlartige Pulver in Verbindung mit Wasser, und unter der Zugabe von Sand und Kies, sowohl in der Luft als auch unter Wasser erneut zu Stein – zu Beton.

Von der imposanten Stauwand zum filigranen Fertigteil über die mächtige Spann- betonbrücke bis hinein in die Tunnelröhre ist die Verwendung von Beton nahezu uneingeschränkt. Moderne Großflughäfen, Hochgeschwindigkeitsstrecken der Bahn und Betonfertigteile in beinahe jeder Form sind nur einige Beispiele für die Realisie- rung von Projekten mit Zement. Gerade im Wohnungsbau ermöglicht die industrielle Vorfertigung mit Betonelementen schnellen Baufortschritt und perfekte Ausführungs- qualität. Ein Großteil der Stararchitekten weltweit arbeitet überwiegend mit Sicht- beton. Der Baustoff Beton und damit sein Bestandteil Zement sind beim modernen Bauen nicht mehr wegzudenken.

Beton ermöglicht ökologisch orientiertes, nachhaltiges Bauen

Bauwerke aus Beton sind sprichwörtlich unverwüßlich, extrem dauerhaft und lang- lebig. Durch die hohe Speicherfähigkeit wirkt Beton schall- und wärmedämmend. Eine Betonkernaktivierung kann als kostengünstige und energieeffiziente Methode zum Heizen und Kühlen von Gebäuden genutzt werden. Beton kann beispielsweise als Energiespeicher ganzer Gebäudekomplexe dienen, indem erneuerbare Energie – wie Wind und Sonne – in Phasen des Überangebots in den Bauteilen eingelagert wird. Von dort steht die gespeicherte Energie je nach Bedarf zum Heizen oder Kühlen der Räume zur Verfügung.

Beton ist ein regional verfügbarer Baustoff und wird auf kurzen Transportwegen an die Baustelle geliefert. Seine vollständige Recyclingfähigkeit macht Beton zum Bau- stoff mit Zukunft. Derzeit können rund 5% der benötigten mineralischen Rohstoffe durch Recyclingbaustoffe ersetzt werden. Durch aktuell geführte Forschungs- und Entwicklungsarbeit wird sich diese Quote in Zukunft weiter erhöhen – für Umwelt- und Klimaschutz!



Schonung natürlicher Ressourcen durch Sekundärstoffe

Die Zementherstellung ist ein in sich geschlossener Prozess. Alle eingesetzten Stoffe finden sich im Produkt wieder, es entstehen keinerlei Reststoffe bzw. Abfälle bei der Herstellung. Die natürlichen Rohstoffe Kalkstein, Mergel und Ton, die zur Produktion verwendet werden, können durch wertvolle Reststoffe aus Produktionsprozessen anderer Industrien bei geeigneter chemischer Zusammensetzung ersetzt werden. Bei der Zementherstellung werden diese alternativen Rohstoffe, die anderweitig entsorgt werden müssten, außerdem zu 100% einem sinnvollen Recycling zugeführt. ROHRDORFER verwendet bei der Zementherstellung aktuell etwa 10% alternative Rohstoffe und schont dadurch die natürlich vorhandenen Rohstoffe, ohne dass das Endprodukt an Qualität verliert.

Bei der Herstellung des Klinkers werden ca. 80% des Energiebedarfs durch alternative Brennstoffe gedeckt. Fossile Brennstoffe wie Kohle und Heizöl werden dadurch auf ein Minimum reduziert, indem Abfälle aus Produktionsbetrieben (Papierfasern und Kunststoffe) als Brennstoff aufbereitet und eingesetzt werden. Die dabei entstehenden Verbrennungsrückstände werden zugleich vollständig mit dem Rohmaterial in Zementklinker umgewandelt. Dieses Konzept löst Entsorgungsprobleme und reduziert Emissionen aus Abfallverbrennungsanlagen.

Reduktion der Emissionen – Abwärmennutzung und Wärmerückgewinnung

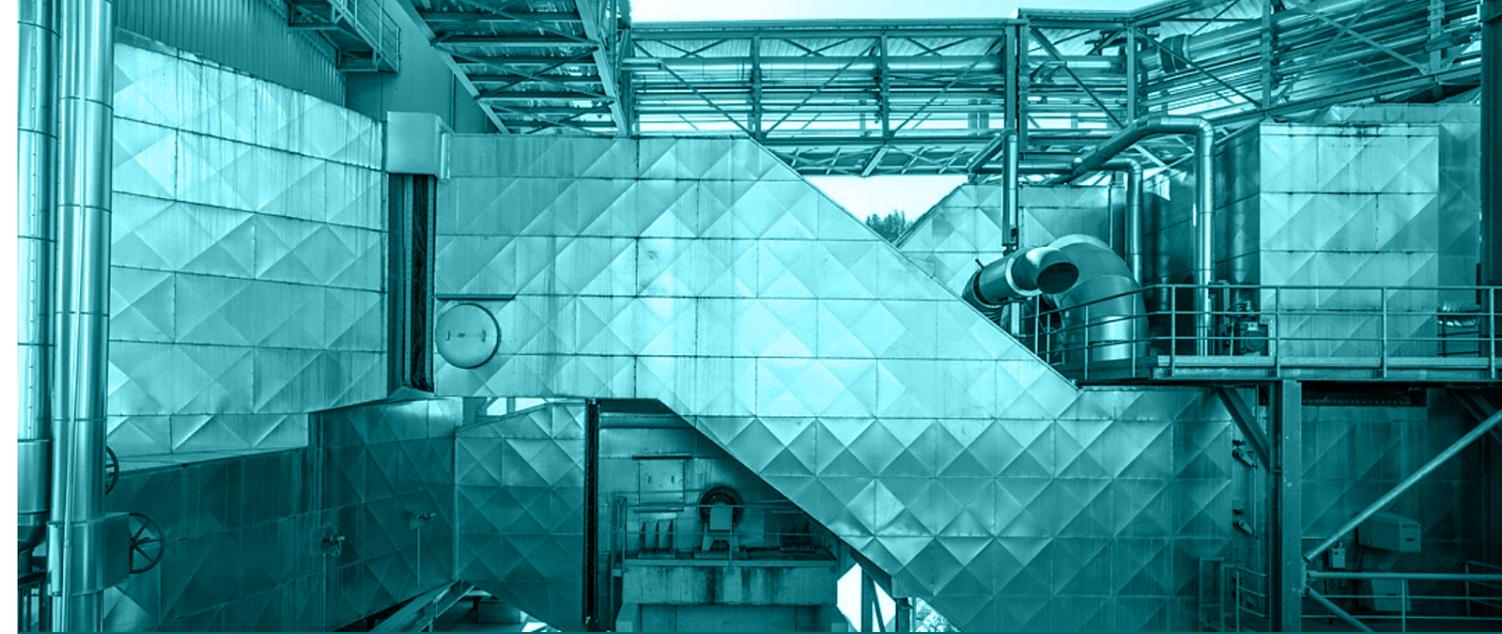
Im Rahmen der Maßnahmen, ROHRDORFER nachhaltig zu gestalten, gibt es zahlreiche Anstrengungen, unterschiedliche Arten von Emissionen zu senken.

Reduktion von Kohlendioxid

Die Reduzierung von CO₂-Emissionen ist einer der wesentlichen Bestandteile des Klimaschutzes. Dies geschieht im Wesentlichen in folgenden Bereichen:

- Steigerung der Energieeffizienz beim Einsatz von thermischer und elektrischer Energie.
- Einsatz von Alternativbrennstoffen mit biogenem Anteil anstelle fossiler Brennstoffe.
- Einsatz von Alternativrohstoffen, die bei der Klinkerproduktion weniger CO₂ freisetzen.
- Ersatz von energieintensiven Klinkern durch andere Stoffe bei der Zementmahlung.

Durch den Einsatz innovativer, moderner Verfahrens- und Anlagentechnik, wie z. B. Rostkühler, Abwärmekraftwerk oder Wärmerückgewinnung, wird die Energieeffizienz der Zementproduktion deutlich gesteigert. Im Gegenzug wird der Ausstoß von Kohlendioxid nachdrücklich vermindert. Die Substitution von Primärbrennstoffen wie Kohle und Öl ist ein weiterer Hebel zur Reduzierung des Kohlendioxidausstoßes. Durch den klimaneutralen, biogenen Anteil ausgewählter Alternativbrennstoffe werden über 10% des gesamten Brennstoffbedarfs gedeckt.



Reduktion der CO₂-Emissionen

Bei der Herstellung von Zementklinker ist das Erhitzen von Kalkstein der entscheidende Prozess, bei dem rund zwei Drittel der CO₂-Emissionen anfallen. Über den Einsatz von alternativen Rohmaterialien, die kein Kohlendioxid freisetzen, kann dieser Anteil verringert werden.

Durch die Verwendung von alternativen Einsatzstoffen bei der Zementmahlung werden nicht nur natürliche Rohstoffe geschont, sondern auch der Klinkeranteil und somit die CO₂-Intensität des Zements reduziert. Diese Portlandkompositzemente sind den früher hauptsächlich verwendeten Portlandzementen in qualitativer Hinsicht gleichwertig.

Alle Maßnahmen zusammen, inklusive der Errichtung der neuen Anlagen, haben seit 1990 jährlich 297.000 Tonnen CO₂ (entspricht knapp 30% der ursprünglichen Emissionen) dauerhaft reduziert.

Verminderung von Stickstoffoxiden und Ammoniak

Der Bau der weltweit ersten Reingas-SCR-Anlage (Selective Catalytic Reduction) leistete einen deutlichen Beitrag zur Reduzierung der Stickstoffoxide(NO_x)- und Ammoniak(NH₃)-Emissionen. Die Anlage wandelt mittels eines Katalysators die in den Abgasen enthaltenen Stickoxide in unschädlichen Luftstickstoff und Wasser um. Somit konnten sowohl die NO_x-Emissionen um knapp 75% als auch die (NH₃)-Emissionen um 95% vermindert werden.

Staubvermeidung

Die Abluft aus den Produktionsanlagen und den Nebenaggregaten wird durch moderne und effektive Schlauchfilteranlagen entstaubt. Das textile Filtermedium stellt dabei eine nahezu undurchdringliche Barriere für sogar feinste Staubpartikel dar.



Achtung Anlage enthält Hydrospeicher
Vor Beginn von Instandhaltungsarbeiten
muss die Anlage druckentlastet werden

DB HL-RN

D CH

K1 J1



6 REV EPDX 26.09.17

Abwärmekraftwerk: Sauberer Strom aus Abwärme

Aufgrund des hohen Strombedarfes bei der Zementherstellung wurde im Zementwerk Rohrdorf im Jahr 2012 ein in Europa einzigartiges Kraftwerk errichtet. Das Projekt wurde 2015 mit dem dena-Best-Practice-Label ausgezeichnet. Mit dieser Anlage wird rund ein Drittel des Strombedarfes aus eigener Produktion gedeckt. Zusätzlich wird dadurch das öffentliche Stromnetz wesentlich entlastet und das Abwärmekraftwerk trägt somit positiv zur aktuellen Netzausbauhematik bei. Der Strom wird da produziert, wo er auch verbraucht wird.

Zur Stromgewinnung wird ausschließlich die bisher nicht genutzte thermische Energie aus der Abwärme des Drehrohrofens verwendet. Aus der im Abgas enthaltenen Wärme wird Dampf erzeugt, der in weiterer Folge eine Turbine antreibt. Dabei werden ca. 6 Megawatt an elektrischer Leistung gewonnen. Dadurch werden jährlich mehr als 10.000 Tonnen klimaschädliches CO₂ vermieden. Das Zementwerk in Rohrdorf avancierte damit zu einem der umweltschonendsten und gleichzeitig energieeffizientesten Zementwerke der Welt.

Wärmerückgewinnung

Die beim Herstellprozess zwangsläufig auftretenden Wärmeverluste werden soweit wie möglich gering gehalten und die verfügbare Wärme wird bestmöglich genutzt. Durch die in den Zementwerken angewandte Verfahrenstechnik wird ein thermischer Wirkungsgrad von mehr als 80 % erreicht. Im Zementwerk Rohrdorf werden mit dem heißen Abgas aus dem Drehrohrfen u. a. das Rohmaterial sowie auch die Steinkohle getrocknet. Durch die Installation eines neuen Klinkerkühlers konnte der thermische Energiebedarf reduziert und damit die Energieeffizienz der Drehrohrfenanlage erheblich gesteigert werden.

Transportverlegung auf die Schiene

Transporte von primären und sekundären Rohstoffen, Zuschlagstoffen und (Alternativ-) Brennstoffen zu den Zementwerken nach Rohrdorf und Gmunden ebenso wie des produzierten Zements ab Werk wurden und werden sukzessive auf die Schiene verlegt. 2020 bedeutet dies unternehmensweit rund 1,3 Millionen Tonnen Material, das per Bahn umweltschonend transportiert wird. Insgesamt reduziert die Verlagerung auf die Schiene jährlich die Belastung an CO₂ um über 5.000 Tonnen. Stickoxide und Feinstaubemissionen verringern sich ebenfalls deutlich. Werkseigene Bahnhöfe an beiden Standorten sichern zudem eine direkte und reibungslose An- und Ablieferung.

Umwelt- und Klimaschutz in Zahlen von 1990 bis 2020

Verminderung von Staub, Stickstoff- und Ammoniakemissionen:

Reduktion von Staub um 95 %



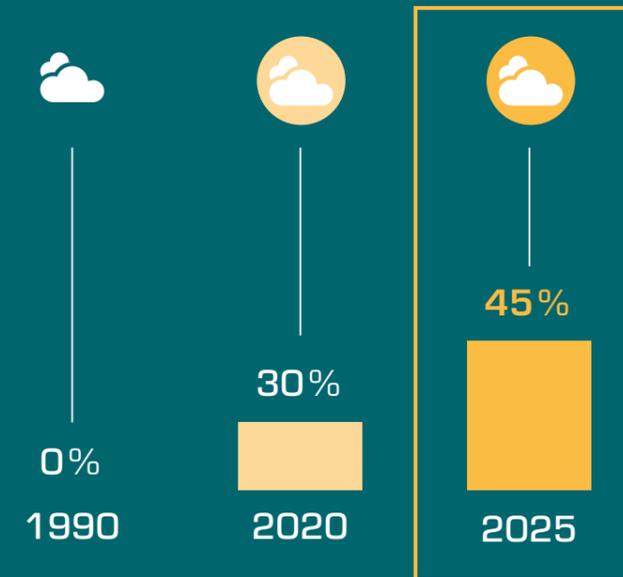
Reduktion von Stickstoffemissionen um 75 %



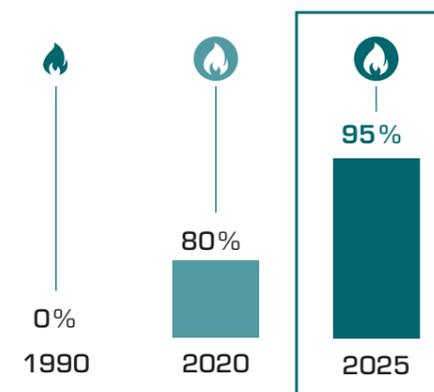
Reduktion von Ammoniakemissionen um 95 %



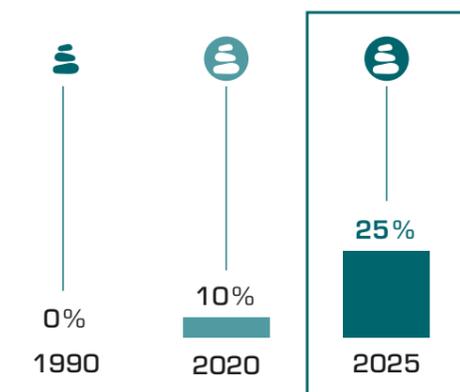
CO₂-Minderung seit 1990



Ersatz fossiler Brennstoffe:



Ersatz von Rohgestein:



Neue Lebensräume durch schonende Rohstoffgewinnung

Die Gewinnung von mineralischen Rohstoffen hat eine große wirtschaftliche Bedeutung. 150 Millionen Tonnen davon stellen jährlich allein in Bayern die Lebensader der heimischen Bauwirtschaft dar und sind damit eine der wichtigsten Grundlagen der modernen Zivilisation. Fünf Prozent des Rohstoffbedarfes lassen sich durch Recycling decken.

ROHRDORFER betreibt eine Vielzahl von Steinbrüchen und Gruben zur Gewinnung von Zementrohstoffen, Gesteinskörnungen für den Straßenbau sowie Sand und Kies. Der Abbau erfolgt so umweltschonend wie möglich und nach bestem sicherheitstechnischem Standard.

Die Entnahme von Rohstoffen bedeutet für einen begrenzten Zeitraum einen Eingriff in vorhandene Lebensräume von Tier- und Pflanzenarten. Die Auswirkungen sind unterschiedlich, je nachdem, ob es sich beim Ausgangszustand um eine intensiv genutzte landwirtschaftliche Fläche oder einen Laubmischwald handelt. Im Zuge der Rohstoffgewinnung wird der ursprüngliche Charakter der betroffenen Gebiete verändert und es entstehen völlig neue Standortfaktoren. Bereits kurze Zeit nach dem Abtrag der Deckschichten beginnt die Besiedelung der Flächen mit neuen Tier- und Pflanzenarten, die in den Abbaustätten Bedingungen vorfinden, die in der häufig vom Menschen beeinflussten Natur- und Kulturlandschaft selten vorhanden sind.

Schonende Rohstoffgewinnung bedeutet in jedem Fall Rücksichtnahme auf vorhandene Strukturen, auf Individuen und Lebensgemeinschaften. Der Abbau in Gruben zur Sand- und Kiesgewinnung erfolgt abschnittsweise, sodass ausreichend Rückzugsräume für vorhandene Populationen zur Verfügung stehen. Schutzwaldstreifen mit alten Baumbeständen werden nach Möglichkeit erhalten. Liegen wertvolle Standorte mit biotopähnlichen Strukturen wie Feuchtgebiete oder Flachgewässer im Abbaubereich, werden Ausgleichsmaßnahmen im angrenzenden Bereich der Abbaustätte oder auf Ersatzflächen geschaffen. Auf Brut- und Laichzeiten wird in besonderem Maße Rücksicht genommen. Die oft als störend empfundene, jedoch meist nur temporäre Veränderung des Landschaftsbildes wird durch begrünte Schutzwälle sowie eine Aufforstung von Randstreifen und Abstandsflächen kompensiert. Bei Steinbrüchen ist die abschließende Herstellung von naturnahen strukturreichen Felswänden, die Raum für seltene Vogelarten, Kleinsäuger und zahlreiche Insektenarten bieten, von besonderer Bedeutung.





Rohstoffgewinnung im Einklang mit der Natur. Durch eine schonende Rohstoffgewinnung entstehen neue, ökologisch wertvolle Lebensräume. Der Abbau von Rohstoffen trägt zur Biotop- und Artenvielfalt in unseren Regionen bei. Renaturierungen erfolgen in enger Abstimmung mit den Naturschutzbehörden.



Druckprodukt

ClimatePartner.com/12556-2003-1002

**Südbayerisches Portland-Zementwerk
Gebr. Wiesböck & Co. GmbH**

Sinning 1

83101 Rohrdorf

Tel. +49 8032 182-0

Fax +49 8032 182-196

info-zement@rohrdorfer.eu

www.rohrdorfer.eu

