

Herausgegeben von:  
Bundesfachabteilung  
Wärme-, Kälte-, Schall- und Brandschutz  
im Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e. V.  
Kurfürstenstraße 129  
10785 Berlin

Telefon: 030 21286-0  
Telefax: 030 21286-250  
E-Mail: [bfa.wksb@bauindustrie.de](mailto:bfa.wksb@bauindustrie.de)



# Ingenieurperspektive Klimaschutz

Abenteuer Isolierindustrie

02 / 2011



## // IHRE IDEEN SIND GEFRAGT

Sie haben Ideen, wie unsere Zukunft aussehen könnte? Sie sind an Technik interessiert? Sie wollen unsere Umwelt bewusst gestalten und lebenswerter machen? Dann hätten wir etwas für Sie – werden Sie Ingenieur mit Karriereperspektive im Bereich der Wärme-, Kälte-, Schall- und Brandschutztechnik.

Die Ingenieurausbildung in Deutschland genießt einen exzellenten Ruf. Ingenieure sorgen für hohe Qualität im Produkt- und Dienstleistungsbereich, entwickeln Systeme, helfen Prozesse zu optimieren und Sie sind nicht zuletzt der Problemlöser, wenn es um die Gestaltung unserer Umwelt und den Klimaschutz geht. Die Zukunftsaussichten in den Unternehmen der Wärme-, Kälte-, Schall- und Brandschutztechnik sind ausgezeichnet.

Allerdings werden auch bei einer guten Arbeitsmarktlage hohe Anforderungen an die Qualitäten und Kompetenzen zukünftiger Mitarbeiter gestellt. Eine gute Orientierung ist, nach den besten Entfaltungsmöglichkeiten für seine individuellen Stärken zu suchen. Bei der Wahl der Fachrichtung sollten Sie daher Ihre persönlichen Neigungen soweit wie möglich berücksichtigen. Denn Ihr Beruf muss interessant sein und viele Herausforderungen bieten, schließlich werden Sie ihn Ihr Berufsleben lang ausüben.

Eine Ingenieurperspektive im Zukunftsmarkt Energieeffizienz und Klimaschutz bietet Ihnen genau das. Wenn es Ihnen Freude macht, im Umweltschutz eigene Ideen einzubringen, zu gestalten, Verantwortung zu übernehmen und in einer herausragenden Zukunftsbranche etwas zu bewegen, dann sind Sie hier richtig.



## // INHALT

|  |    |
|--|----|
| Ihre Ideen sind gefragt                      | 1  |
| Ingenieurperspektive Klimaschutz             | 4  |
| Wir brauchen Sie!                            | 4  |
| Beispiele für Tätigkeitsfelder               | 5  |
| Fachkräfte – Das richtige Profil zählt       | 8  |
| Studium – Was einen erwartet                 | 9  |
| Einstiegs- und Karrieremöglichkeiten         | 10 |
| Hinweise zur Studiengangwahl                 | 11 |
| Übersicht – Wichtige Studieninhalte          | 11 |
| Inhalte Grundstudium                         | 12 |
| Inhalte weiterführendes Grundstudium         | 12 |
| Weitere Informationen und interessante Links | 13 |





## // INGENIEUR- PERSPEKTIVE KLIMASCHUTZ

Klimaschutz wird in den kommenden Jahren – den Berufsjahren Ihrer Ingenieurgeneration – eine der zentralen Zukunfts- und Beschäftigungsaufgaben sein, nicht nur in Deutschland, sondern weltweit.

Etwa 50 Prozent der gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen werden von der Industrie verursacht. Moderne Isoliertechnik und damit verbundene Energieeinsparungen leisten einen wichtigen Beitrag zur Schonung von Ressourcen und zur Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes. Die deutsche Isolierindustrie ist hierfür in Deutschland und international bestens aufgestellt. Ingenieurleistungen in der industriellen Dämmtechnik sind in diesem Markt der entscheidende Faktor, um im internationalen Wettbewerb bestehen zu können.

Moderne Isoliertechnik findet überall dort Anwendung, wo Energieeffizienz und Klimaschutz gefragt sind. Ob bei der Dämmung von Wohnungs- und Gewerbebauten, dem Schall- oder dem baulichen Brandschutz, beim technischen Wärme- oder Kälteschutz bei Fertigungsprozessen, bei chemischen Prozessen, beim Transport von Energieträgern – überall dort ist Isoliertechnik unabdingbar.

Darüber hinaus ist technische Isolierung auch im Maschinen-, Anlagen- und Tankbereich an Land oder auf Schiffen, in

Flugzeugen, im Kühllagerbau oder bei der Stromerzeugung in Kraftwerken, chemischen und in petrochemischen Anlagen, in der Nahrungs- und Genussmittelindustrie, in der Automobilindustrie notwendig. Das Spektrum der Branche ist breit. Man sieht es nicht auf den ersten Blick. Man spürt und braucht es – fast überall.

## // WIR BRAUCHEN SIE!

Die deutsche Isolierindustrie ist Know-how- und Innovationsträger für optimale Produkt- und Systemlösungen. Sie bietet weltweit Industriedienstleistungen rund um das Bauen als Komplettbetreuung von der Beratung über die Planung bis hin zur Lieferung und Montage an: Kompetenz aus einer Hand. Dass technische Begabungen bei uns so gefragt sind, liegt an den komplexen Aufgabengebieten und den wachsenden Anforderungen. Mehr denn je braucht die Isolierindustrie Qualifikationen, für deren Erwerb das Ingenieurstudium eine gute Voraussetzung ist. Blicken Sie mit uns über den Tellerrand...

**„Die deutsche  
Isolierindustrie  
ist Know-how- und  
Innovationsträger.“**

## // BEISPIELE FÜR TÄTIGKEITSFELDER



Kälteisolierung in einer Raffinerie

Damit Kaltes auch kalt bleibt – ob an Kühlhäusern, bei der Erdgasverarbeitung oder in Öl-Raffinerien: Kälteisolierungen erfordern hohes handwerkliches Können und eine umfassende Kenntnis der physikalischen Rahmenbedingungen.



Isoliertechnik für die Biodiesलगewinnung

Moderne Anlagen zur Rapsveredlung für die Herstellung von Biodiesel benötigen unterschiedliche Temperaturen und dementsprechend eine ausgeklügelte Isoliertechnik an Kolonnen, Apparaten, Tanks und Rohrleitungen.



Bioethanolproduktion effizient gestalten

Der Einsatz von Bioethanol ist nicht nur eine der wichtigsten Maßnahmen zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Straßenverkehr, die hohen Temperaturen bei seinem fermentativen Herstellungsprozess bedürfen auch eine durchgängige Isolierung der gesamten Anlage.



Elektrofilterisolierung im Zementwerk

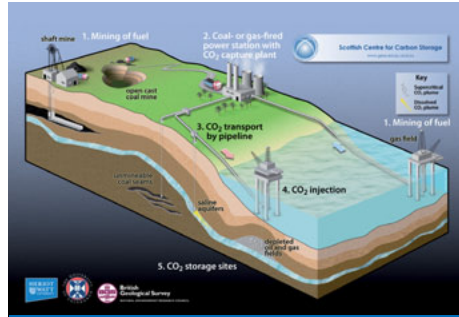
Elektrofilter in Zementwerken arbeiten mit hohen Temperaturen und es besteht grundsätzlich die Gefahr von Überschlägen mit Funkenbildung. Durch die Isolierung des Filters reduziert sich der Energieverbrauch, da die Temperatur von ca. 300 Grad Celsius im Innern gehalten werden kann. Das spart Kosten und schont die Umwelt.





Sauberer Strom aus der Wüste

Auch bei der Entwicklung erneuerbarer Energien beteiligen sich deutsche Unternehmen der Isoliertechnik mit ihrer Innovationskraft, wie zum Beispiel beim Desertec-Projekt.



CO<sub>2</sub>-Speicherung mit Isoliertechnik

Techniken der CO<sub>2</sub>-Abscheidung und -Speicherung befinden sich derzeit noch im Entwicklungsstadium. Führende Unternehmen der Isoliertechnik engagieren sich auch in diesem Bereich rund um das Thema Kraftwerk-services.



Forschungsstation in der Antarktis

Neumayer III ist eine der modernsten Antarktisstationen, gebaut von Isoliertechnikern. Ein völlig neues Konzept ermöglicht, eine Station dauerhaft in der Antarktis zu realisieren.



Gasverflüssigung am Nordpolarkreis

Bei der Gasverflüssigung ist Isoliertechnik auf Grund der extremen Temperaturen von entscheidender Bedeutung und gerade im Tiefkältebereich ist sie ein anspruchsvolles Metier, das entsprechendes Know-how, sicheren Umgang mit Materialien und eine präzise Ausführung voraussetzt.



**Mit Brandschutz Leben retten**

Isoliertechnische Maßnahmen helfen, Bränden vorzubeugen. Dabei geht es um die Ummantelung von Stahlträgern und Lüftungsleitungen, die Montage von Brandwänden und Brandschutzdecken oder um die Abschottung von elektrischen Kabeln und Leitungen.



**Gasaufbereitung in Norwegen**

Bei den Großanlagen zur Gasaufbereitung nimmt die Planung und das Engineering für Isolierung, Materialbeschaffung, Vorfertigung, Personal- und Einsatzplanung einen großen Stellenwert ein.



**Schallschutztechnologie und Messraumtechnik**

Isolierunternehmen decken das gesamte Leistungsspektrum ab, bis hin zu Hochleistungsschallschutz in Messräumen.



**Isolierungen von Flugzeugen und Schiffen**

Moderne Isoliertechnik kommt sowohl bei Flugzeugen als auch bei Schiffen zum Einsatz. Die Unternehmen der Isolierindustrie bieten Schiffsisolierung und -ausbau als Komplettdienstleistung an.



## // FACHKRÄFTE – DAS RICHTIGE PROFIL ZÄHLT

Die Aufgaben und Herausforderungen, die wir an junge Nachwuchskräfte in der Isolierindustrie stellen, sind interessant, vielseitig und anspruchsvoll. Ingenieure mit den unterschiedlichsten Begabungen werden gebraucht.

Systematisches Denken und technologisches Know-how sind die Voraussetzungen, die Sie für eine erfolgreiche Berufslaufbahn mitbringen.

So breit wie die Leistungspalette – wir suchen praktisch orientierte Ingenieure vieler Fachrichtungen:

- Bauingenieurwesen
- Maschinenbau
- Verfahrenstechnik
- Chemieingenieurwesen
- Wirtschaftsingenieurwesen

Sie sollten bereit sein, Verantwortung zu übernehmen für:

- Mitarbeiter
- Termine
- Planungen
- Budgets
- Ausführung
- Abrechnung
- wirtschaftlichen Erfolg

Von Vorteil sind hier Eigenschaften wie Neugier, Selbstvertrauen, Offenheit für neue Lösungen, Entscheidungsfreude, Organisationstalent, Teamgeist, Reisebereitschaft sowie Fremdsprachenkenntnisse, denn Unternehmen und Projekte sind häufig international aufgestellt.





## // STUDIUM – WAS EINEN ERWARTET

Grundsätzlich stehen zwei Hochschularten zur Auswahl:

- Die Universität
- Die Fachhochschule

Während die Universität neben Praxiswissen vor allem in größerer theoretischer Tiefe Grundlagen für die wissenschaftliche Forschung vermittelt, legt die Fachhochschule mehr Wert auf die praktische Anwendung von Methoden, Verfahren und Technologien.

Die Ausbildung an der Fachhochschule wird durch Praxissemester unterstützt und erfolgt in der Regel etwas mehr angeleitet als an der Hochschule.

Noch mehr Wert auf Praxisorientierung legen Berufsakademien, die fast wie ein

Schulbetrieb sehr praxisnah Studien anbieten. Voraussetzung hierfür ist ein Anstellungsvertrag im Unternehmen.

Seit wenigen Jahren werden zudem auch „duale Studiengänge“ angeboten, die eine Bau-Berufsausbildung, wie zum Beispiel Industriemonteur, mit einem Studium koppeln. Hierfür muss man zunächst einen Ausbildungsvertrag abschließen und sich dann gleichzeitig als Student an der Hochschule einschreiben.

Die Isolierbranche benötigt vor allem Absolventen beider Hochschultypen. Die meisten Unternehmen bieten sowohl studienbegleitende Praktika als auch Traineestellen an.

**„Die Isolierbranche braucht sowohl Praktiker als auch mehr theoretisch ausgebildete Fachkräfte.“**

## // EINSTIEGS- UND KARRIEREMÖGLICHKEITEN

Generell bestehen für Nachwuchskräfte drei Möglichkeiten, nach dem Studium in einen Ingenieurberuf der Isolierindustrie einzusteigen: Studienbegleitend, z. B. als Student einer Berufsakademie, oder nach abgeschlossenem Studium als Direkteinsteiger oder über ein Traineeprogramm.

Der Einstieg ist in allen Bereichen möglich und abhängig von den jeweiligen Qualifikationen und Berufswünschen. Vom ersten Tag an werden den neuen Mitarbeitern klar umrissene, anspruchsvolle Aufgaben innerhalb eines Teams übertragen. Individuelle Einarbeitungsprogramme und „Lernen im Projekt“ vermitteln das notwendige Wissen.

Karrieremöglichkeiten bestehen beispielsweise in folgenden Bereichen:

- Technischer Vertrieb
- Kalkulation
- Projektentwicklung
- Konstruktion
- Entwicklung
- Qualitätsmanagement



## MEIN EINSTIEG – FALLBEISPIELE

### PROJEKTABWICKLUNG, René P.:

„Als Bauleiter bekommt man von Anfang an alles gleichzeitig übertragen: Termin-, Technik- und Personalverantwortung. Nachdem ich einige kleinere Projekte geleitet hatte, wurde ich Projektleiter „Isolierung“ bei einer Raffinerieerweiterung. Von da an galt es dann auch Vertrags- und Nachunternehmerverhandlungen zu führen, technische Lösungen zu finden und in der Hochphase viele Mitarbeiter zu führen.“

### PROJEKTABWICKLUNG, Peter K.:

„Nach dem Studium wurde ich als junger Ingenieur direkt der Bauleitung eines Großprojektes zugeordnet. Dieses Projekt war ein absolutes Highlight in meiner Tätigkeit und hat mir die vielen Facetten dieses Berufes eindrucksvoll verdeutlicht.“



## // HINWEISE ZUR STUDIENGANGWAHL

Mit Bologna kam der Bachelor: Die Umstellung auf einen einheitlichen Studienabschluss soll in Europa für mehr Transparenz sorgen. So weit, so gut. Aber ist dadurch die Hochschullandschaft in Deutschland wirklich durchschaubarer geworden?

Bauingenieurwesen, Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Chemieingenieurwesen oder Wirtschaftsingenieurwesen: Die Anzahl der Studienangebote mit verschiedenen Spezialisierungen ist immens. Welcher Bachelor bzw. Master soll es sein? Und in welcher Stadt, an welcher Hochschule? Oder ist doch ein duales Studium an einer Berufsakademie vorzuziehen?

Oft sind gerade die Inhalte des Studiums nicht klar. Die Grundkomponenten, die etwa die Hälfte eines Studiengangs ausmachen, sind an den meisten Unis ähnlich. Aber wie verhält es sich mit den restlichen 40 Prozent der Studieninhalte?

## // ÜBERSICHT – WICHTIGE STUDIENINHALTE

Ein Vergleich der Hochschulen und deren Studienangebote lohnt sich. Umfangreiche Informationen über deutsche Hochschulen, deren Studienangebote, Kooperationen und Ansprechpartner vor Ort findet man zum Beispiel auf den Internetseiten der Deutschen Hochschulrektorenkonferenz unter: [www.hochschulkompass.de](http://www.hochschulkompass.de)

Weitergehend lässt sich auf den Internetseiten von Hochschulen überprüfen, welche Fächer mit welchem Schwerpunkt angeboten werden.

Bei der Wahl des „richtigen“ Studiengangs kommt es allerdings neben der Vermittlung von Fachwissen auch auf die Zusatzangebote an: Nähe zu Unternehmen, Praxisbezug, Internationalität, Fremdsprachen oder Fallstudien.

## MEIN EINSTIEG – FALLBEISPIELE

### **QUALITÄTSMANAGEMENT, *Andreas R.:***

„Nach meinem Bauingenieurstudium habe ich an einem Traineeprogramm für Jungingenieure teilgenommen. Dieses Traineeprogramm gab mir die Chance, einen gleitenden Übergang von der teils theoretischen Uni in die praktischen Tätigkeiten zu erfahren und das Unternehmen in seinem gesamten Spektrum kennen zu lernen. Als Qualitätscontroller kann ich dieses Wissen nun hervorragend nutzen.“

### **TECHNISCHER VERTRIEB, *Sascha K.:***

„Nach einer 2-jährigen Traineezeit, in der ich intensiv alle Bereiche der Isoliertechnik kennen lernen durfte, fand ich den Einstieg in den Vertrieb über einen erfahrenen Vertriebsmitarbeiter, der mich in die unterschiedlichsten Kundenkreise einführte. Das Customer Relationship Management unseres Unternehmens unterstützte mich dabei in großem Maße.“

## // INHALTE GRUNDSTUDIUM

Auf folgende Fächer und Studieninhalte sollte dabei besonders geachtet werden:

- Technische Mechanik
- Grundlagen der Festigkeitslehre
- Konstruktion und darstellende Geometrie
- Technisches Zeichnen
- Angewandte Physik
- Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
- Werkstoffchemie
- Grundlagen Bau- / Werkstoffkunde
- Grundlagen der Technischen Isolierung (Verfahren, Einsatzmöglichkeiten, Ausführungsnormen und -techniken, wirtschaftliche Ausführung)
- Baubetrieb, Projektabwicklung, Qualitätsmanagement
- Datenverarbeitung – IT Softwareanwendung (Tabellenkalkulation, Projekt- und Datenpools, CAD)
- Baurecht, Vertragsrecht
- Technische Arbeitssicherheit und Arbeitssicherheitsmanagement
- Führung und Kommunikation, Konfliktmanagement
- Fremdsprachen / technisches Englisch

## // INHALTE WEITERFÜHRENDES GRUNDSTUDIUM

- Bauphysik, Grundlagen der Wärme-, Kälte- und Anlagentechnik, Thermodynamik / Wärmeübertragung
- Material- und Baustoffkunde, Messtechnik
- Statik für Isolierer, Konstruktionslehre

## MEIN EINSTIEG – FALLBEISPIELE

### **KALKULATION, Björn L.:**

„Als ich in der Kalkulationsabteilung anfang, wurde ich mit vielen neuen Begriffen konfrontiert, unterschiedlichen „DN’s“, „OD’s“, Dämmdicken, Materialien, sowie für mich als jungen Bauingenieur zahlreichen ungewöhnlichen Ansätzen für die Kalkulation, die im Studium gänzlich anders vermittelt wurden. Industrieisolierung ist eben in jeder Hinsicht etwas Besonderes.“

### **KONSTRUKTION, Max K.:**

„Nach kurzer Eingewöhnungszeit gingen mir alle Arbeitsprozesse in Fleisch und Blut über. Gerade im Konstruktionsbereich sind wir zentraler Ansprechpartner für das ganze Unternehmen und begleiten sehr viele Projekte. Dabei lernt man unterschiedlichste Industriebereiche kennen. Ich kann mich nicht beklagen. Energieeffizienz ist ein Zukunftsthema und moderne Isoliertechnik ist und bleibt deshalb sehr gefragt.“

## // WEITERE INFORMATIONEN UND INTERESSANTE LINKS

**Berufs- und Studieninformationen  
Ingenieur:**

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

(Service, Downloads) Studierenden-  
statistik Bauingenieurwesen

[www.bauindustrie.de/wksb](http://www.bauindustrie.de/wksb)

Brancheninformationen Isolierindustrie

[www.werde-bauingenieur.de](http://www.werde-bauingenieur.de)

Informationen zum Beruf und  
Studium Bauingenieur, Anschriften aller  
Bauingenieurstudiengänge

[www.schaffen-was-bleibt.de](http://www.schaffen-was-bleibt.de)

Ein Tag im Leben eines Bauingenieurs

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

Werbung der Deutschen Wirtschaft für  
naturwissenschaftliche, technische und  
Ingenieurberufe

[www.ingenieure-koennen-das.de](http://www.ingenieure-koennen-das.de)

Informationen über Ingenieurberufe  
für Schüler

[www.think-ing.de](http://www.think-ing.de)

Informationen zum Ingenieurstudium

[www.4ING.net](http://www.4ING.net) (Service, Downloads)

Empfehlungen zu Hochschultyp und  
-abschluss

[www.zukunft-ingenieur.de](http://www.zukunft-ingenieur.de)

Nachwuchsbewertung für den  
Beruf Bauingenieur

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

Informationen der Fachbereiche  
Bauingenieurwesen / Universitäten

[www.fbt-bi.de](http://www.fbt-bi.de)

Informationen der Fachbereiche  
Bauingenieurwesen / Fachhochschulen

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

Bauingenieur-Studierende informieren  
über das Studium Bauingenieurwesen

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

Hochschulrektorenkonferenz informiert  
über Hochschulen und Studienangebote

**Hochschulranking:**

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

Ergebnisse von fächerbezogenen  
Hochschul- und Employability-Rankings

[www.zeit.de/studium](http://www.zeit.de/studium)

Ergebnisse von fächerbezogenen  
Hochschul- und Employability-Rankings

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

Benchmark berufsqualifizierender  
Bauingenieurstudiengänge





**Bildnachweis**

Kaefer Isoliertechnik GmbH & Co. KG  
(Titel, Seite 3, 5 oben links und rechts sowie  
unten links, 6 oben und unten rechts, 8, 9, 14)

Wrede & Niedecken GmbH  
(Seite 5 unten rechts)

Alfred-Wegener-Institut  
(Seite 6 unten links)

Bilfinger Berger AG  
(Seite 6 oben links)

Bilfinger Berger Industrial Service  
(Seite 7 oben rechts)

G+H Isolierung  
(Seite 7 oben links und unten links, Seite 10)

Mauritius Images  
(Seite 1)

Fotolia  
(Seite 7 unten rechts)