

BACHELORSTUDIENGANG GEBÄUDEENERGIETECHNIK

BACHELOR DEGREE COURSE IN ENERGY MANAGEMENT IN BUILDINGS

Hochschule Bremerhaven $53^{\circ}32' N$ $9^{\circ}32' E$





DIE HOCHSCHULE BREMERHAVEN: BREMERHAVEN UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES:

LEBEN IN BREMERHAVEN LIVING IN BREMERHAVEN

Die Hochschule Bremerhaven ist eine Fachhochschule des Landes Bremen mit über 2.500 Studierenden. Der neu konzipierte Studiengang Gebäudeenergie-technik hat seine Wurzeln in der langen Tradition der Hochschule Bremerhaven im Bereich der Versorgungstechnik, der Technischen Gebäudeausrüstung sowie in der soliden und sehr anerkannten Ingenieurausbildung in dieser Branche. Ein regional, national und auch international überdurchschnittlich guter Ruf zeichnet diesen Studiengang aus.

Ihr maritimes Profil verdankt die Hochschule am Meer nicht nur ihrer geographischen Lage direkt an der Mündung der Weser in die Nordsee,

sondern auch ihrer Geschichte, die immer eng mit der Seefahrt verbunden war. Kennzeichnend für die Hochschule Bremerhaven ist der Campus mit seinem Ensemble aus architektonisch reizvollen historischen und neuen Gebäuden direkt im Zentrum der Stadt und unmittelbar am Wasser.

Bremerhaven mit seinen 118.000 Einwohnern liegt 60 Kilometer nördlich von Bremen und 90 Kilometer westlich von Hamburg. Schiffe, Häfen, Schleusen und Deiche geben Bremerhaven seinen besonderen Charakter.

Neben Studentenleben, Hochschulfeten und Kneipenmeile locken auch die zwölf Kilometer Badestrände Cuxhavens, der Nationalpark Wattenmeer und die Stadt Bremen.

Bremerhaven University of Applied Sciences is a university of the Federal State of Bremen and has over 2500 students. The new course in Energy Management in Buildings has its roots in the long tradition of Bremerhaven University of Applied Sciences in the area of Supply Engineering, Technical Building Services as well as in the sound and highly respected engineering education in this sector. The University's courses enjoy an exceptionally good reputation, not only in the region and in Germany, but at international level too.

The university by the sea owes its maritime focus not just to its geographi-

cal position directly at the point where the River Weser flows into the North Sea, but also to its history which has always been closely linked to seafaring. Characteristic of Bremerhaven University of Applied Sciences is its campus with an ensemble of architecturally charming historical and new buildings in the heart of the city and right on the waterfront.

Bremerhaven has 118.000 inhabitants and lies 60 km north of Bremen and 90 km west of Hamburg. Ships, ports, locks and dykes give Bremerhaven its special character. Apart from student life, university parties and dozens of pubs, the 12 km of beaches in Cuxhaven, the mud flats of the Wattenmeer National Park and the City of Bremen are further attractions.





GEBÄUDEENERGIETECHNIK ENERGY MANAGEMENT IN BUILDINGS

⇒ Der schonende Umgang mit Energie und Ressourcen ist eine überlebenswichtige, technische, ökonomische und ökologische Herausforderung, die nur mit hoch qualifizierten Ingenieuren zu meistern ist. Gerade im Gebäudebereich wird ein bedeutender Anteil der national eingesetzten Energie verbraucht, wodurch sich ein hohes Einsparpotential und eine entsprechende Verantwortung ergeben. Die Gebäudeenergie-technik ist im Zusammenhang mit der Versorgungstechnik und der Technischen Gebäude-ausrüstung eine sehr ausgeprägte, starke und wachsende Branche mit einer zukünftig anhaltenden Nachfrage nach Absolventen. Ihr obliegt die energieeffiziente Versorgung von Gebäuden mit Wärme, Luft, Kälte und

anderen Medien. Dabei liegt der Fokus auf den bedeutenden Zusammenhängen zwischen dem Gebäude als Baukörper und den technischen Anlagen. Wichtige Gedanken sind dabei auch die anzustrebende Behaglichkeit im Gebäude, energetische, funktionale und wirtschaftliche Aspekte sowie die bestmögliche Einbindung regenerativer Energien. Dabei wird immer der gesamte Lebenszyklus eines Bauwerkes betrachtet. Darüber hinaus befasst sich der Studiengang Gebäudeenergie-technik auch mit Inhalten des Technischen Gebäudemanagements. Intensive Kooperation mit der Industrie, Institutionen und Forschungseinrichtungen sorgen für eine optimale Aktualität der Studieninhalte.

⇒ Careful use of energy and resources represents a technical, economic and ecological challenge as well as being one which is important for survival and which can only be mastered by highly qualified engineers. A significant percentage of the energy used nationally is consumed in buildings, which means there is considerable potential for savings and a corresponding need for responsible behaviour. Energy Management in Buildings, in conjunction with Supply Engineering and Technical Building Services, is a very predominant, strong and growing sector with a long-term demand for graduates. They are

responsible for the energy-efficient supply of buildings with heat, air, cold and other media. The focus lies on the important interaction between the building as a structure and the technical facilities. Important concepts are comfort in the building, energetic, functional and economic aspects, as well as the best possible integration of regenerative energies, whereby the entire life cycle of a building is taken into consideration. In addition, the Energy Management in Buildings course also deals with aspects of Technical Building Management. Close co-operation with industry, institutions and research facilities ensure that the contents of the course are optimally adapted to current practice.



ZIELSETZUNG UND BESONDERHEITEN OBJECTIVES AND SPECIAL FEATURES

⇒ Der Studiengang **Gebäudeenergie-technik** stellt ein solides und sehr anerkanntes Ingenieurstudium dar. Er zeichnet sich durch den Erwerb von fundiertem technischem Basiswissen, durch aktuelle und anwendungsorientierte technische Vertiefungen, durch einen stark betonten Praxisbezug sowie durch die Vermittlung von fachübergreifenden Schlüsselkompetenzen aus. Zunehmende Selbstständigkeit und wissenschaftliche Herangehensweisen in Praktika und Projekten werden vermittelt. Um ein Praxissemester realisieren zu können, wurde bewusst eine Regelstudienzeit von sieben Semestern gewählt. Unterstützt wird das Studium durch externe Seminare, Vortragsveranstaltungen, Exkursionen und Studienfahrten.

| **Sieben Semester Studienzeit mit hohem Praxisanteil**

| **Abschluss: Bachelor of Engineering**

| **Ein Praxissemester als wichtige Vorbereitung auf den Arbeitsmarkt**

| **15 Studienplätze pro Jahr**

| **Intensive Ausbildung und Arbeit in kleinen Gruppen**

| **Sehr guter Kontakt zu Lehrenden, offene Labore**

| **Spezif. Einführungs- und Orientierungsveranstaltungen zu Beginn des Studiums**

| **Bachelorarbeit in Kooperation mit der Industrie**

| **Weiterführende Masterstudiengänge**

⇒ The **Energy Management in Buildings course** is a sound and respected engineering course. It is characterised by the acquisition of solid basic technical knowledge, by relevant and application-oriented technical specialisation, by a strong practical emphasis, as well as by the teaching of key interdisciplinary competencies. An increasing degree of independence and scientific approaches are taught in practical and project work. In order to make a practical term possible, a standard course duration of seven terms has been chosen. The course is complemented by external seminars, lectures, excursions and study trips.

| **Standard course duration of seven terms with high level of practical content**

| **Qualification as Bachelor of Engineering**

| **A practical term as important preparation for the employment market**

| **15 places per year**

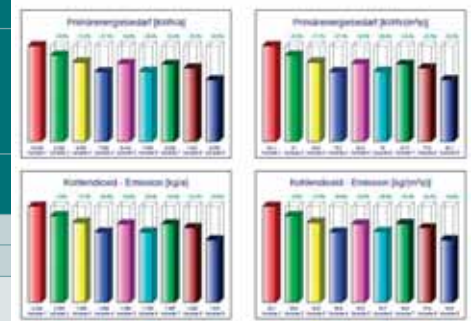
| **Thorough training and work in small groups**

| **Excellent contacts to academic staff, open laboratories**

| **Special induction and orientation seminars at the beginning of the course**

| **Bachelor thesis in co-operation with industry**

| **Subsequent Master courses**



EINSATZFELDER DER ABSOLVENTEN EMPLOYMENT OPPORTUNITIES FOR GRADUATES

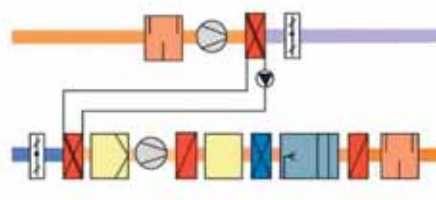
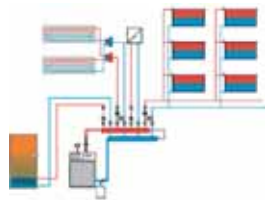
⇒ **Absolventen der Gebäudeenergietechnik** finden traditionell ihr Betätigungsfeld in Ingenieurbüros, Industrieunternehmen, Behörden, Institutionen, Energieversorgungsunternehmen sowie ausführenden Firmen. Während in der Vergangenheit mehr Absolventen in der Planung, Beratung, Bewertung und Bauüberwachung in Ingenieurbüros ihre Tätigkeit aufnahmen, geht der Trend derzeit hin zu mehr Angeboten in Industrie- und Versorgungsunternehmen. Die Arbeitsbereiche erstrecken sich u.a. auf Projektarbeiten, Konstruktion, Forschung/Entwicklung, Produktmanagement sowie technisches Marketing. Die Nachfrage nach Absolventen des Studiengangs ist erheblich größer als die Anzahl der Studierenden.

Diese Tendenz wird aufgrund des Ingenieurmangels und dem steigenden Bedarf der Wirtschaft auch noch sehr lange anhalten. Potentielle Arbeitgeber stellen ihren Bedarf und ihre Anforderungen regelmäßig der Hochschule und den Studierenden vor. Insgesamt bietet sich ein überdurchschnittlich breites Angebot an Arbeitsmöglichkeiten sowohl in Bezug auf die Arbeitgeberstruktur als auch auf die Aufgabenbereiche. Nach dem Bachelorabschluss stehen den Absolventen weiterhin verschiedene Masterangebote der Hochschule Bremerhaven sowie anderer Hochschulen oder Universitäten zur Verfügung.

⇒ **Graduates in Energy Management in Buildings** are traditionally employed in engineering offices, industrial enterprises, authorities, institutions, energy utilities as well as in firms of contractors. Whilst in the past most graduates worked in planning, consulting, assessment and building supervision in engineering offices, the present trend is towards more opportunities in industrial and supply companies. Tasks cover, amongst others, project work, design construction, research/development, product management as well as technical marketing. The demand for graduates of the course is greater than

the number of students. This trend will continue as a result of the shortage of engineers and growing demand from the economy. Potential employers present their demand and their requirements to the University and the students at regular intervals. In general, there is an exceptionally broad range of employment opportunities both in terms of type of employer as well as of job content. After the Bachelor qualification, various Master courses are available to graduates both at Bremerhaven University of Applied Sciences as well as other universities.

STUDIENAUFBAU COURSE STRUCTURE



⇒ Der Bachelorstudiengang **Gebäudeenergie-technik** umfasst sieben Semester. Die ersten drei Semester beinhalten überwiegend Fächer des technischen Basiswissens in Mathematik, Physik, Chemie, Elektrotechnik, Technisches Design und Technische Thermodynamik. Die Studierenden erhalten die Fähigkeit, im weiteren Verlauf des Studiums diese Kerndisziplinen auf fachspezifische Inhalte anzuwenden. In drei weiteren Studiensemestern werden die Studierenden in die Lage versetzt, auf der Basis der vertiefenden Fachinhalte Anlagen der Heizungs-, Klima- und Lüftungstechnik, Gas- und Sanitärtechnik, regenerativer Energieeinbindung sowie des technischen Gebäudemanagements zu projektieren, in Betrieb zu nehmen

und zu betreiben.

Dazu gehören Kompetenzen in den Feldern der Lastberechnung, Komponentenauslegung, Feuerungsauslegung, Wärmeübertragung, Rohrleitungsberechnung und energetischen Bewertung von Gebäuden und Anlagen sowie auch der Automatisierungstechnik und Softwareanwendung. Zentrales Element stellen die Projektierungsbeispiele aus diesen Bereichen dar. Das sechste Semester ist ein reines Praxissemester, in dem das erworbene Wissen praktisch außerhalb der Hochschule angewandt und vertieft wird. Daneben werden Qualifikationen im Bereich der Methodenkompetenz, der Präsentationstechniken, des technischen Managements wie auch der fachübergreifenden Sachkompetenz vermittelt.

⇒ The Bachelor Degree course in **Energy Management in Buildings** lasts seven terms. The first three terms predominantly contain subjects covering basic technical knowledge in Mathematics, Physics, Chemistry, Electrical Engineering, Technical Design and Technical Thermodynamics. Students acquire the ability to apply these core disciplines to specific topics in the further duration of the course. In the course of the next three terms, students are put in a position where they are able to design, put into operation and run equipment in the areas of heating, air-conditioning and ventilation, gas and

sanitation, integration of regenerative energy as well as of technical facility management, on the basis of more specialised course content.

This includes skills in the fields of load calculation, component design, design of heating systems, heat transfer, pipeline calculation and energetic evaluation of buildings and facilities as well as automation engineering and software applications. A core element is project planning examples from these areas. The sixth term is devoted completely to practical work, where the knowledge acquired so far is applied in practice and consolidated. Skills in methodologies, presentation techniques and technical management are also taught, as well as interdisciplinary expertise.



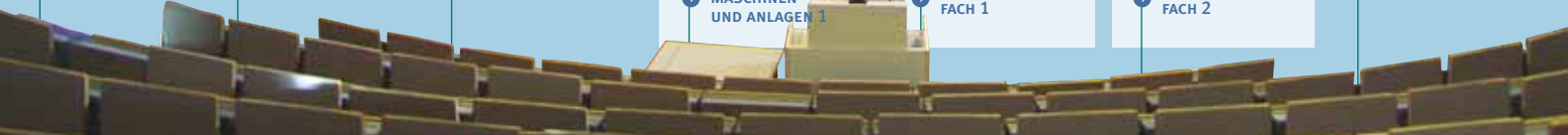


ALLGEMEINES GRUNDSTUDIUM GENERAL FOUNDATION COURSE

1. Semester 1 st term	2. Semester 2 nd term	3. Semester 3 rd term	4. Semester 4 th term
ANALYSIS 1	LINEARE ALGEBRA	ANALYSIS 2	AUTOMATISIERUNGSTECHNIK
PHYSIK 1	PHYSIK 2	KONSTRUKTIONSLEHRE	WÄRME- UND STOFFÜBERTRAGUNG
TECHNISCHE MECHANIK 1	TECHNISCHE MECHANIK 2	BETRIEBSWIRTSCHAFT FÜR INGENIEURE	GRUNDLAGEN DER WASSERTECHNOLOGIE
ELEKTROTECHNIK GRUNDLAGEN	WERKSTOFFTECHNIK 1	CHEMIE GRUNDLAGEN	STRÖMUNGSLEHRE
TECHNISCHES ZEICHNEN / CAD	WECHSELSTRÖME UND SCHALTUNGSTECHNIK	WÄRME- UND STOFFÜBERTRAGUNG	HEIZUNGSTECHNIK
PROGRAMMIERSPRACHEN	THERMODYNAMIK GRUNDLAGEN	STRÖMUNGSLEHRE	SANITÄRTECHNIK
FREMDSPRACHEN	FREMDSPRACHEN	WERKSTOFFTECHNIK 2	PUMPEN UND KOMPRESSOREN
			ELEKTRISCHE MASCHINEN UND ANLAGEN 1

SPEZIALISIERTES HAUPTSTUDIUM SPECIALISED ADVANCED COURSE

5. Semester 5 th term	6. Semester 6 th term	7. Semester 7 th term
KLIMATECHNIK	INDUSTRIE- PRAKTIKUM = PRAXIS- SEMESTER	GEBÄUDE- AUTOMATION UND BELEUCHTUNG
GAS- UND ABGASTECHNIK		PROJEKT- ARBEIT
KÄLTETECHNIK		BACHELOR- ARBEIT
ROHRLEITUNGS- PLANUNG		
VORPROJEKT		
ALLGEMEINES RECHT		
ANGEWANDTES TECHNISCHES RECHT	INGENIEUR- SOFTWARE	
WAHLPFLICHT- FACH 1	WAHLPFLICHT- FACH 2	





PRAXISBEZUG DES STUDIUMS PRACTICAL FOCUS OF THE COURSE

→ Um zielorientiert auf den Beruf vorzubereiten, sind im Studium umfangreiche Praktika und Übungen vorgesehen, die in kleinen Gruppen unterrichtet werden. Dadurch erhalten die Studierenden einen direkten Einblick in die praktischen Aufgaben und Lösungsansätze, die sie bereits an der Hochschule durch eigene Versuche und Projektbearbeitungen vertiefen. Eine zusätzliche intensive Auseinandersetzung mit betrieblichen Arbeitszusammenhängen erfolgt schließlich durch die Einbindung des Praxissemesters, das in Kooperation mit Industrieunternehmen absol-

viert wird, und durch die Bearbeitung der Bachelorarbeit, die wiederum sehr häufig in einem Industrieunternehmen angefertigt wird.

Studienbegleitende Aktivitäten, wie Vortragsveranstaltungen mit externen Experten, Vorführungen, Exkursionen, Studienfahrten sowie externe Fachseminare, zum Beispiel zur Anlagenplanung und zum Anlagenbetrieb, zu CAD-Anwendungen und anderen Themen runden das Lehrangebot ab. Mit der freien Wahl von Lehrveranstaltungen als Wahlpflichtfächer steht jedem Studierenden die Möglichkeit offen, weitere praxisbezogene oder spezialisierende Fächer zu belegen.

→ In order to prepare students for their later profession in a targeted manner, extensive practical work and exercises are foreseen in the course which are taught in small groups. Students are thus given a direct insight into practical tasks and problem-solving approaches which they can consolidate at the University through their own experiments and project work. Students then get further to grips with interrelationships in the working environment through the

integration of the practical term, which is completed in co-operation with an industrial enterprise, and through the Bachelor thesis, which in turn is also frequently compiled in an industrial enterprise.

Activities running parallel to the course, such as lectures with external experts, presentations, excursions, study trips and external seminars, for example on facility planning and operation, CAD applications and other topics, round off the curriculum. Each student has the opportunity to complete further practice-oriented or specialised courses via a free choice of lectures etc. selected as compulsory course options.



MÖGLICHKEIT ZUR WEITERQUALIFIZIERUNG IN EINEM MASTERSTUDIENGANG POSSIBILITIES FOR FURTHER QUALIFICATION IN A MASTER DEGREE COURSE

⇒ Der Bachelorabschluss berechtigt die Absolventen zu einem weiterführenden Masterstudium, das direkt nach dem ersten Abschluss oder auch nach einer gewissen Zeit der Berufstätigkeit möglich ist. Ziel des Bachelorstudienganges ist es deshalb u.a., die Studierenden für weiterführende Studienangebote zu befähigen und die dafür notwendigen theoretischen Grundlagen zu legen.

So steht speziell den Bachelorabsolventen der Gebäudeenergie-technik an der Hochschule Bremerhaven ein wirtschaftsingenieurwissenschaftlich ausgeprägter Masterstudiengang zur Verfügung, der eine

Weiterqualifizierung für die Tätigkeit im technischen Management bietet.

Die Hochschule Bremerhaven bietet zudem die Masterstudiengänge „Process Engineering and Energy Technology“ und „Automatisierungstechnik“ an. Selbstverständlich ist ein Masterstudium auch an anderen Fachhochschulen, Hochschulen oder Universitäten im In- und Ausland möglich. Mit einem absolvierten Masterstudium erhält der Absolvent die notwendige Befähigung für eine höher qualifizierte Tätigkeit und für wissenschaftliches Arbeiten.

⇒ The Bachelor qualification entitles the graduates to undertake a subsequent Master degree. This is possible either directly after the first degree or else after a certain period of time in a profession. Thus one of the objectives of the Bachelor degree is to qualify students for further courses and to lay the necessary theoretical foundation for this. A Master course with a strong economic focus is therefore available in particular for Bachelor graduates of the Energy Management in Buildings course at Bremerhaven University of Applied Sciences, which offers a further qualification for technical management tasks.

Bremerhaven University of Applied Sciences also offers Master degree courses in "Process Engineering and Energy Technology" and "Automation Engineering". A Master degree course at another university or other higher education institution at home or abroad is naturally also possible. Having completed the Master degree, the graduate is equipped for a more highly qualified occupation and for scientific work.



ZULASSUNGSVORAUSSETZUNG ADMISSION CONDITIONS

↪ **Voraussetzung für die Zulassung zum Studium ist die Fachhochschulreife.** Über Möglichkeiten für Sonderzulassungen informiert das Immatrikulationsamt der Hochschule Bremerhaven. Der Studiengang Gebäudeenergietechnik richtet sich im Wesentlichen an: Abiturienten, Bewerber mit fachgebundener Hochschulreife mit einer Ausbildung in den Bereichen des Heizungsbaues, des Lüftungsbaues, der Gas- und Wasserinstallation, der Elektrotechnik, der Elektronik u.a.m. und andere.

Europäische und US-amerikanische Schulabschlüsse werden meist als gleichwertig anerkannt. Beim Schulabschluss aus einem anderen Land müssen die Zeugnisse für eine Vorprüfung vorgelegt werden.

↪ **Students wishing to be admitted to the course must have an entrance qualification which permits admission to an university degree course.** Information about the possibility of special admission conditions can be obtained from the Admissions Office of Bremerhaven University of Applied Sciences. The Energy Management in Buildings course primarily addresses: Secondary school pupils with a qualification equal to the German Abitur, applicants with a subject-specific school-leaving certificate permitting admission to a university degree course with an education in an area of construction of heating systems, construction of ventilation systems, gas and

water installation, electrical engineering, electronics, amongst others, and others.

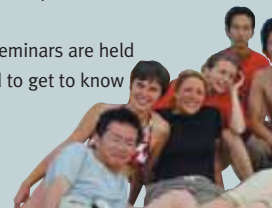
Weiterhin werden sehr gute deutsche und gute englische Sprachkenntnisse erwartet. Ein englisches Sprachzertifikat wird bei der Zulassung zum Studium nicht vorausgesetzt. Für Studienbewerber, die keine fachpraktische Ausbildung durchlaufen haben, wird ein Praktikum vor Beginn des Studiums empfohlen.

Nach erfolgter Zulassung zum Studium finden zum Beginn des ersten Semesters Einführungs- und Orientierungsveranstaltungen statt, um einen reibungslosen Start und ein erstes Kennen lernen zu erleichtern.

European and US American school-leaving certificates are generally recognised. School-leaving certificates from other countries must be submitted for prior checking.

In addition, very good knowledge of German and good knowledge of English are expected. No English language certificate is required. A practical internship prior to the course is recommended for those applicants with no previous relevant education.

After admission to the course, introduction and orientation seminars are held at the beginning of the first term to facilitate a smooth start and to get to know each other.





BEWERBUNG APPLICATION PROCEDURE

⇒ **Um sich für den Studiengang Gebäudeenergiechnik zu bewerben,** muss das entsprechende Bewerbungsformular vollständig ausgefüllt und mit allen erforderlichen Anlagen versehen rechtzeitig zum Ende der Bewerbungsfrist dem Immatrikulations- und Prüfungsamt der Hochschule Bremerhaven vorgelegt oder per Post zugesandt werden.

Bewerbungstermine, Formulare und weitere Fristen sind auf der Homepage der Hochschule Bremerhaven zu finden oder können bei der

Studienberatung erfragt werden. Es stehen jährlich 15 Studienplätze zur Verfügung. Eine Zulassungsbegrenzung ist derzeit nicht geplant.

Interessierte aus dem Ausland sollten neben der Bewerbung an die Hochschule rechtzeitig die weiteren Einreisebestimmungen beachten. Hier gibt die Deutsche Botschaft in den jeweiligen Ländern nähere Auskünfte (www.auswaertiges-amt.de).

⇒ **To apply for the Energy Management in Buildings course,** applicants must complete in full the relevant application form and either submit it in person or send it by post together with all the necessary documents before the closing date to the Admissions Office of the University.

Closing dates for applications, forms and other deadlines are published on the University's homepage or can be obtained from the Student Counselling

Centre. 15 course places are available per year. No admission restrictions are currently foreseen.

In addition to their application to the University, interested applicants from abroad should pay attention in good time to immigration regulations. Further information can be obtained from the German Embassy in the respective countries (www.auswaertiges-amt.de).





**DIE HOCHSCHULE BREMERHAVEN:
BREMERHAVEN UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES:**

**STUDIERN AM MEER
STUDYING BY THE SEA**

Kontakte und Adressen:

Studienberatung

Telefon +(49) 471 - 4823-556

Email info@hs-bremerhaven.de

Immatrikulations- und Prüfungsamt

Telefon +(49) 471 - 4823-125

Email studsek@hs-bremerhaven.de

Leiter des Studienganges

Prof. Dr.-Ing. Thomas Juch

Telefon +(49) 471 - 4823-165

Email: tjuch@hs-bremerhaven.de

Internet www.hs-bremerhaven.de

