

## Inhaltsverzeichnis

### Content

(Korrekturblatt)

ROHDE, Hans, Dr.-Ing.	
Die Geschichte des deutschen Küstengebietes . . . . .	6
The History of the German Coastal Area . . . . .	7
STREIF, Hansjörg, Dr.	
KÖSTER, Rolf, Prof. Dr.	
Zur Geologie der deutschen Nordseeküste . . . . .	30
The Geology of the German North Sea Coast . . . . .	31
HARTEN, Hermann, Dipl.-Ing.	
VOLLMERS, Hans, Prof. Dr.-Ing.	
Die Ästuarien der deutschen Nordseeküste . . . . .	50
The Estuaries of the German North Sea Coast . . . . .	51
REINECK, Hans-Erich, Prof. Dr.	
Die Watten der deutschen Nordseeküste . . . . .	66
The Tidal Flats on the German North Sea Coast . . . . .	67
LUCK, Günter, Dr.-Ing.	
Inseln vor der südlichen Nordseeküste . . . . .	84
Islands in front of the Southern North Sea Coast . . . . .	85
PETERSEN, Marcus, Dr.-Ing.	
Inseln vor der östlichen Nordseeküste . . . . .	94
Islands along the Eastern North Sea Coast . . . . .	95
PETERSEN, Marcus, Dr.-Ing.	
Die Ostseeküste zwischen Flensburg und der Lübecker Bucht . . . . .	110
The Baltic Coast between Flensburg and the Lübeck Bay . . . . .	111
KRAMER, Johann, Dipl.-Ing.	
Küstenschutzwerke an der deutschen Nord- und Ostsee . . . . .	124
Coast Protection Works on the German North Sea and Baltic Coast . . . . .	125
SINDERN, Josef, Dipl.-Ing.	
Küstingenieurwesen und Verwaltung . . . . .	140
Coastal Engineering System Organisation and Administration . . . . .	141

## Inhaltsverzeichnis Content

ROHDE, Hans, Dr.-Ing.	
Die Geschichte des deutschen Küstengebietes . . . . .	6
The History of the German Coastal Area . . . . .	7
STREIF, Hansjörg, Dr.	
KÖSTER, Rolf, Prof. Dr.	
Zur Geologie der deutschen Nordseeküste . . . . .	30
The Geology of the German North Sea Coast . . . . .	31
HARTEN, Hermann, Dipl.-Ing.	
VOLLMERS, Hans, Prof. Dr.-Ing.	
Die Ästuarien der deutschen Nordseeküste . . . . .	48
The Estuaries of the German North Sea Coast . . . . .	49
REINECK, Hans-Erich, Prof. Dr.	
Die Watten der deutschen Nordseeküste . . . . .	64
The Tidal Flats on the German North Sea Coast . . . . .	65
LUCK, Günter, Dr.-Ing.	
Inseln vor der südlichen Nordseeküste . . . . .	82
Islands in front of the Southern North Sea Coast . . . . .	83
PETERSEN, Marcus, Dr.-Ing.	
Inseln vor der östlichen Nordseeküste . . . . .	92
Islands along the Eastern North Sea Coast . . . . .	93
PETERSEN, Marcus, Dr.-Ing.	
Die Ostseeküste zwischen Flensburg und der Lübecker Bucht . . . . .	108
The Baltic Coast between Flensburg and the Lübeck Bay . . . . .	109
KRAMER, Johann, Dipl.-Ing.	
Küstenschutzwerke an der deutschen Nord- und Ostsee . . . . .	122
Coast Protection Works on the German North Sea and Baltic Coast . . . . .	123
SINDERN, Josef, Dipl.-Ing.	
Küsteningenieurbewesen und Verwaltung . . . . .	138
Coastal Engineering System Organisation and Administration . . . . .	139

## Vorwort

Wie an vielen Küsten der Erde, hat sich auch an den Küsten der Nord- und Ostsee bereits früh mit der Entwicklung von Schiffahrt und Handel, Fischfang und Landwirtschaft menschliche, kulturelle Aktivität entfaltet. Durch die Erfordernisse des Hafenbaus, des Ausbaus von Schifffahrtswegen und des Küstenschutzes sind über die Jahrhunderte hinweg umfangreiche wasserbauliche Arbeiten durchgeführt worden. Damit ist es ein ingenieurwissenschaftliches Fachgebiet geworden, das heute im internationalen Sprachgebrauch als „Coastal Engineering“ bezeichnet wird. Die sehr flache, erst in der jüngsten Erdgeschichte durch immense Sand- und Schlickablagerungen entstandene Nordseeküste zwischen den Niederlanden und der jütländischen Halbinsel mit ihren ausgedehnten Marschen und dem Problem säkularer Hebungen und Senkungen des Wasserspiegels hat in diesem Zusammenhang ganz besondere und in vielen Ländern unbekannte wasserbauliche Probleme und entsprechende technische Lösungen gebracht.

Die Bundesrepublik Deutschland verfügt über nur vergleichsweise kleine Küstensechnitte an der Nord- und Ostsee. Trotzdem bilden die wasserbaulichen Arbeiten zum Küstenschutz, zum Ausbau und zur Unterhaltung der Schifffahrtsstraßen, zur Entwässerung des Hinterlandes und zum Teil auch zur Landgewinnung wichtige und finanziell erhebliche Aufgaben. Pflege und Vertiefung des entsprechenden Fachwissens spielen eine bedeutende Rolle, sowohl im Bereich der zuständigen Wasserbauverwaltungen als auch auf dem Gebiet der wissenschaftlichen Lehre und Forschung.

Das Kuratorium für Forschung im Küstingenieurwesen (KFKI) ist ein Gremium der für die wasserbaulichen Aufgaben an der Küste zuständigen Verwaltungen und hat sich der Förderung der praxisbezogenen wasserbaulichen Forschung im Küstengebiet angenommen. Es begrüßt daher ganz besonders, daß die „16. International Coastal Engineering Conference 1978“ in Hamburg ausgerichtet wird und hofft, daß davon fruchtbare Impulse für die Küstenforschung unseres Landes ausgehen, aber auch, daß die aus zahlreichen Ländern angereisten Konferenzteilnehmer fachliche Anregungen und Eindrücke durch das Studium der an unseren Küsten bestehenden Probleme gewinnen.

In diesem Sinne ist das vorliegende Heft 32 der Schriftenreihe „Die Küste“ der Coastal Engineering Conference 1978 in Hamburg gewidmet – es soll einen Überblick über unsere Küstenlandschaft, seine Geologie, seine Geschichte und seine wasserbaulichen Probleme geben.

Die Übersetzung der Aufsätze im vorliegenden Heft wurde von Herrn Fritz Kestner und seiner Frau, Oxford, durchgeführt. Ihnen sei dafür an dieser Stelle besonders gedankt.

Der Vorsitzende des Kuratoriums für Forschung  
im Küstingenieurwesen  
Prof. Dr.-Ing. F. Zitscher

## Foreword

As on many other coasts throughout the world, the development of shipping and trade, fishing and agriculture on the North Sea and Baltic Coasts was accompanied by the growth of human cultural activities. Because of the requirements of harbour building, the maintenance of shipping lanes and of coast protection, an extensive number of hydraulic works were constructed over the centuries so that a specialised branch of engineering science grew up which is now internationally described as 'coastal engineering'. The very flat North Sea coast between the Netherlands and the Jutland peninsula was formed in the most recent period of the earth's history by immense deposits of sand and mud. The extended marshland and the problems of secular rises and falls of sea level associated with this have raised quite special coastal engineering problems, some of them unknown in other countries, and these have required appropriate technical solutions.

The Federal German Republic has only a comparatively short stretch of coast line on the North Sea and the Baltic Sea. In spite of this, the hydraulic engineering tasks of coast protection, constructing and maintaining shipping channels, draining the Hinterland, and to some extent land reclamation involve important tasks with considerable financial outlays. Cultivating and developing the specialised scientific knowledge required, plays an important role both in the field of the existing coastal engineering administration and in the area of scientific education and research.

The Kuratorium für Forschung im Küsteningenieurwesen\* (KFKI) is a Board which is responsible for the administration of hydraulic engineering tasks on the coast and which has interested itself in encouraging practical applied research in the coastal area. It therefore particularly welcomes the fact that the "16 International Coastal Engineering Conference 1978" is to be held in Hamburg, and hopes that it will give rise to a fruitful impulse to coastal research in Federal Germany but also that the conference delegates who have travelled from many countries may gain professional stimulation and impressions from the study of the problems along our coast.

It is in this spirit that this volume of the professional journal "Die Küste" is dedicated to the Coastal Engineering Conference 1978 in Hamburg to give them a review of our coastal landscape, its geology, its history, and its hydraulic engineering problems.

The department wishes to thank Mr. & Mrs. Fritz Kestner of Oxford who translated the versions in this volume.

Chairman of the Kuratorium für Forschung  
im Küsteningenieurwesen  
Prof. Dr.-Ing. F. Zitscher

---

\* Coastal Engineering Board