

# Inhalt

<i>Uta Lindgren</i>	Vorwort	11
GRUNDLAGEN MITTELALTERLICHER TECHNIK		
<i>Uta Lindgren</i>	Einleitung	13
<i>Thomas Szabó</i>	Der Übergang von der Antike zum Mittelalter am Beispiel des Straßennetzes	25
<i>Eberhard Knobloch</i>	Technische Zeichnungen	45
MASCHINEN, WERKZEUGE und TECHNISCHE VERFAHREN		
<b>Bauwesen</b>		
<i>Günther Binding</i>	Bautechnik - Steinbau - Kathedralbau	73
<i>Günther Binding</i>	Holzbau - Geräte	77
<i>Günther Binding</i>	Holzbau	81
<i>Thomas Hänseroth</i> <i>Klaus Mauersberger</i>	Spekulative Betrachtungen über die Entwicklung des technischen Wissens im Mittelalter, mit besonderer Berücksichtigung vom Heben und Versetzen von Lasten	87
<i>Thomas Biller</i>	Technischer Wandel im Burgenbau	95
<i>Johannes Ey</i>	Deichverlauf	101
<i>Detlev Ellmers</i>	Hafenbau	105
<i>Klaus Grewe</i>	Der Karlsgraben bei Weißenburg i. B. und der Fulbert-Stollen von Maria Laach - Zwei große Wasserbauprojekte des Mittelalters in Deutschland	111
<i>Katharina Simon-Muscheid</i>	Abfälle, Abwässer und Kloaken - Das Problem der Entsorgung	117
<b>Agrartechnik</b>		
<i>Harry Kühnel</i>	Forstkultur im Mittelalter - Die Anfänge der Laubholz- und Nadelwald-Saat	121
<i>Werner Meyer</i>	Alpine Weide- und Milchwirtschaft	125
<i>Werner Meyer</i>	Harzgewinnung	129
<i>Lukas Clemens</i> <i>Michael Matheus</i>	Weinkeltern im Mittelalter	133

## **Metallhandwerke**

<i>Wolfgang Hess</i>	Die mittelalterliche Münztechnik	137
<i>Klaus Ruthenberg</i>	Oberflächenveredelung	145
<i>Jochem Wolters</i>	Braunfirnis	147
<i>Jochem Wolters</i>	Niello im Mittelalter	169
<i>Jochem Wolters</i>	Löten im Mittelalter	187
<i>Jochem Wolters</i>	Drahtherstellung im Mittelalter	205
<i>Ursula Koch</i>	Damaszieren von Waffen	217

## **Antrieb und Energie**

<i>Dietrich Lohrmann</i>	Antrieb von Getreidemühlen	221
<i>Lukas Clemens</i>	Die Walkmühle	233
<i>Michael Matheus</i>		

## **Bergbau und Verhüttung**

<i>Christoph Bartels</i>	Der Bergbau - im Zentrum das Silber	235
<i>Radomir Pleiner</i>	Vom Rennfeuer zum Hochofen - Die Entwicklung der Eisenverhüttung, 9. -14. Jh.	249
<i>Lothar Suhling</i>	Erdöl und Erdölprodukte	257
<i>Lothar Suhling</i>	Verhüttung silberhaltiger Kupfererze	269
<i>Claus Priesner</i>	Chemische Technik bei Handwerkern und Alchemisten im Mittelalter	277
<i>Uwe Mämpel</i>	Keramik und keramische Glasuren	287
<i>Wolfgang Müller</i>	Glaserherstellung und Bleiverglasung	289

## **Kriegstechnik**

<i>Elisabeth Vaupel</i>	Schießpulver und Pyrotechnik	301
<i>Volker Schmidchen</i>	Mittelalterliche Kriegstechnik zwischen Tradition und Innovation	305
<i>Wilfried Tittmann</i>	Die importierte Innovation: China, Europa und die Entwicklung der Feuerwaffen	317

## **Schiffahrt**

<i>Detlev Ellmers</i>	Binnenschiffahrt im Mittelalter	337
<i>Michael Matheus</i>	Mittelalterliche Hafenkrane	345
<i>Detlev Ellmers</i>		
<i>Uwe Schnall</i>	Schiffbau und Schiffstypen im mittelalterlichen Europa	353
<i>Jobst Broelmann</i>	Entwicklungsstand der Schiffbautechnik	371
<i>Uwe Schnall</i>	Navigationstechniken	373

## **Vermessung des Himmels und der Erde**

<i>Harald Witthöft</i>	Metrologisch-Technische Betrachtungen zu Maß und Gewicht in Handwerk, Handel und Gewerbe 800 - 1400	381
<i>Helmut Flachenecker</i>	Mechanische Uhren	391
<i>Paul Kunitzsch</i>	Das Astrolab	399
<i>Uta Lindgren</i>	Mittelalterliche Seekarten: Methoden und Instrumente zu ihrer Herstellung und Benutzung	405
<b>Technik der Buchherstellung</b>		
<i>Robert I. Burns, S.J.</i>	Paper comes to the west, 800 -1400	413
<i>Peter F. Tschudin</i>	Werkzeug und Handwerkstechnik in der mittelalterlichen Papierherstellung	423
<i>Erika Eisenlohr</i>	Die Kunst, Pergament zu machen	429
<i>Robert Fuchs, Doris Oltrogge</i>	Farbenherstellung	435

## **Haustechnik**

<i>Wolfgang Herborn</i>	Bierbrauen im Mittelalter	451
<i>Helmut Gebelein</i>	»Auch verdirbt darin eingelegtes Fleisch niemals« - Zur Konservierung von Lebensmitteln	465
<i>Gudrun Sporbeck</i>	Textilherstellung - Zu mittelalterlichen Spinn- und Webgeräten	471
<i>Lukas Clemens</i> <i>Michael Matheus</i>	Tuchsiegel - eine Innovation im Bereich der exportorientierten Qualitätsgarantie	479
<i>Harry Kühnel</i>	Produktion und Verwendung der Seife im Mittelalter - Gesellschaftliche Norm und Hygiene	481
<i>Rosita Nenno</i>	Gerbeverfahren, Lederverarbeitung und Ziertechniken	487

## **Vermittlung des Wissens um Technik**

<i>Helmut Flachenecker</i>	Handwerkliche Lehre und Artes mechanicae	493
<i>Knut Schulz</i>	Mobilität im Handwerk - Wanderwege (Spätmittelalter)	503
<i>Margret Wensky</i>	Frauen im Handwerk	509
<i>Rudolf Endres</i>	Wandel der Auftraggeber und seine technischen Folgen	519
<i>Sonja Zöllner</i>	Literatur und Technik im Mittelalter	525
<i>Bernd Ulrich Hucker</i>	Handwerker und Städtewahrzeichen - Ein mittelalterliches Legitimationssystem auf der Grundlage handwerklicher Technik	531

## **AUSBLICK**

<i>Marcus Popplow</i>	Verfügten mittelalterliche Autoren über einen Maschinenbegriff?	537
<i>Helmut Schippel</i>	Die Anfänge des Erfinderschutzes in Venedig	539

## **Der Übergang zur Renaissance**

<i>Ernst Berninger</i>	Italienische Tradition	551
<i>Eberhard Knobloch</i>	Deutsche Tradition	569

## **ANHANG**

Glossar	583
Bibliographie	590
Register	637
Kurzbiographien der Autoren	641
Abbildungsverzeichnis	643