

# Inhalt

<b>Vorwort</b> .....	9
<b>Einleitung</b>	
a) „Hart wie Kruppstahl“ – populäre Irrtümer als Forschungsauftrag für eine Unternehmensgeschichte der frühen Essener Gussstahlfabrik .....	11
b) Forschungsstand .....	21
c) Quellenlage .....	27
<b>Teil 1: Die Technik des Tiegelstahls – Entstehungsgeschichte und Funktionsweise des Verfahrens</b>	
1. Theoretische Grundlagen des Tiegelstahls .....	31
2. Das englische Tiegelstahlverfahren	
a) Geschichte der Erfindung .....	41
b) Der Zementstahl als Ausgangsprodukt des Tiegelstahls .....	46
c) Die Technik des Tiegelstahls .....	54
d) Die Bedeutung der Tiegel und ihr Einfluss auf den Stahl .....	66
3. Das französische Tiegelstahlverfahren – Versuche zur Neuerfindung des Tiegelstahls in der Zeit der Kontinentalsperre .....	80
4. Das „Gussstahlgeheimnis“ .....	95
<b>Teil 2: Grundlagen der Unternehmensgeschichte Fried. Krupp</b>	
5. Gründung der Gussstahlfabrik, Rechtsform der Firma Fried. Krupp und Eigentumsverhältnisse bis 1860 .....	99
6. Unternehmensfinanzierung und Betriebsergebnisse .....	115
7. Belegschaftsstatistik und Produktivität .....	139
<b>Teil 3: Der lange Weg zur Gussstahlfabrik – von der Gründung bis zu den ersten Erfolgen</b>	
8. Die Verbindung zwischen Friedrich Krupp und den Brüdern von Kechel als Anstoß zur Einrichtung einer „Gussstahlfabrik“ (1811 bis 1815)	
a) Entstehung der Verbindung und erste Betriebsanlagen .....	143
b) Zementstahlerzeugung aus Osemund und Weiterverarbeitung zu Feilen .....	152
c) Die Tiegelstahlversuche der Kechels und die Auflösung der Verbindung .....	158
9. Erfolgreiche technische Neuorientierung: Friedrich Nicolai als zweiter Teilhaber Friedrich Krupps (1815 bis 1816)	
a) Nicolais patentiertes Verfahren als Grundlage der Verbindung .....	164
b) Scheitern des Verfahrens und schwierige Trennung .....	170

10. Die eigenständige Etablierung der Tiegelstahlherstellung durch Friedrich Krupp (1816 bis 1826)	
a) Herausbildung und Merkmale des Verfahrens .....	178
b) Die eigene Tiegelfabrikation .....	189
c) Aufbau einer Produktpalette und Neubau einer Fabrikanlage im Essener Westen .....	194
d) Konsolidierungsansätze und Niedergang der Fabrikation .....	210
11. Die Fabrik unter Friedrich Krupps Erben: Der wirtschaftliche Durchbruch des Unternehmens (1826 bis 1835)	
a) Entscheidung zur Fortführung, Tiegelstahlverfahren und Fabrikanlage .....	220
b) Absatzkonsolidierung und Erschließung internationaler Märkte .....	235
c) Walzen und Walzmaschinen als Schlüssel zum ersten Erfolg .....	243
12. Die Belegschaft der frühen Gussstahlfabrik (1811 bis 1835)	
a) Eigentümer, Faktor, Buchhalter: Entstehung und Auflösung der ersten Leitungsebene der Fabrik .....	258
b) Hammerschmiede, Feilenhauer, Schmelzer und Tagelöhner: Qualifikation und Beschäftigungsformen der ersten Arbeiter .....	267
c) Die verbliebene Arbeiterschaft zwischen 1824 und 1834 .....	285

#### **Teil 4: Wachstum mit immer neuen Produkten – vom Geschäft mit hochwertigen Walzwerken zum Serienhersteller von Eisenbahnmaterial und Kanonen**

13. Die Gussstahlfabrik als Hersteller von Spezialwerkzeugen: Höhepunkt und Grenzen des Walzengeschäftes (1835 bis 1848)	
a) Absicherung des Tiegelstahlverfahrens .....	293
b) Ausbau der Fabrikanlage .....	303
c) Vergrößerung und Spezialisierung der Walzenfertigung: Vollständige Walzwerke für die Edelmetallbearbeitung .....	318
d) Entwicklung der Besteckwalzen und Versuche zum Patentverkauf .....	336
e) Filialprojekte in Berndorf und Elberfeld .....	345
f) Experimente mit neuen Anwendungen: Stabgeläut, Werkzeuge, Maschinenbauteile, Federn und erste Rüstungsprodukte .....	357
14. Der Durchbruch zum Großunternehmen: Vervielfachung der Tiegelstahlkapazitäten und Anwendung im Verkehrs- und Militärwesen (1848 bis 1860)	
a) Modernisierung des Tiegelstahlverfahrens durch den Einsatz von Puddelstahl .....	373
b) Ausbau der Fabrikanlagen und Erweiterung der Fertigungstiefe .....	382
c) Federn und Achsen für die Eisenbahn: Aufbau einer Serienfertigung mit ungewohnter Konkurrenz .....	406
d) Radreifen für Eisenbahnräder: Erfolgreiche Serienfertigung einer patentgeschützten Eigenentwicklung .....	428

e)	Kurbelwellen und Schiffbauteile: Erste Anwendungen für großformatige Produkte aus Tiegelstahl .....	455
f)	Die schwierigen Anfänge der Kanonenherstellung: Vom auffälligen Experiment zum zweiten Produktionsschwerpunkt .....	464
15.	Die Belegschaft der expandierenden Gussstahlfabrik (1835 bis 1860)	
a)	Ausdehnung und Differenzierung der Arbeiterschaft: Neue Berufe, Entwicklung der Einkommen und Rekrutierungsstrategien .....	489
b)	Entstehung der Meister als betriebliche Position .....	517
c)	Die Angestellten: Neuaufbau der Unternehmensverwaltung und Ansätze einer angestellten Unternehmensführung .....	530
d)	Arbeitsbedingungen in der Fabrik und Lebensverhältnisse der Beschäftigten .....	559
16.	Stammarbeiterpolitik und Anfänge betrieblicher Sozialleistungen: Bemühungen zur Verstetigung und Absicherung der Belegschaft .....	574

### **Zusammenfassung**

a)	Vom Tiegelstahl zum Kruppstahl .....	591
b)	Zur Bedeutung der beiden Unternehmensleiter Friedrich und Alfred Krupp: Wirtschaftsprinzipien und Wachstumskonzepte im Wandel .....	594

Abkürzungsverzeichnis .....	601
Verzeichnis der Abbildungen .....	602
Verzeichnis der Tabellen .....	604
Quellenverzeichnis .....	606
Literaturverzeichnis .....	607