

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort	XI
Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen	XIII
Einleitung	1
I. DIE GRUNDLAGEN	10
Eisenerzlagerstätten	10
Die württembergischen Eisenerzlagerstätten	12
Fördertechnik, Arbeiter und Produktivität	18
Fördermenge und Stellung der Erzförderung im deutschen Zollgebiet	21
Aufbereitung der Erze	23
Erzkosten	24
Roheisen- und Eisenversorgung der Hütten- werke	25
Zuschläge	28
Antriebsenergie	28
Wasserkraft	29
Dampfmaschinen	33
Elektrische Antriebsenergie	40
Brennstoffe	41
Holzkohlen	41
Torf und Gase	45
Steinkohlen und Koks	45
Preise und Kosten	48
Arbeitskräfte	52
Arbeiter	52
Lohnentwicklung und Lohnkosten	57
Einkommensdifferenzierung	60
Sozialleistungen	66

Leitung und Verwaltung der staatlichen Hüttenwerke	68
Angestellte	75
Die Verwaltungskosten	79
II. PRODUKTIONSTECHNIK UND TECHNISCHE ENTWICKLUNG	81
Roheisendarstellung	81
Die Produkte	83
Die Produktionsanlage	84
Die württembergischen Hochofenanlage zu Beginn des 19. Jahrhunderts	85
Gebälseanlagen	87
Leistung	88
Die Entwicklung der Hochofentechnik	90
Die Gebläsetechnik	90
Kastengebläse	93
Zylindergebläse	94
Weiterentwicklung der Gebläseanlagen	100
Winderhitzung	101
Die Einführung der Winderhitzung in Württemberg	104
Die Verbreitung des Verfahrens	107
Die Effekte des Warmwindverfahrens	109
Die Kosten	113
Sonstige Verbesserungen	114
Der Leistungsstand der württembergischen Hochofenwerke um die Jahrhundertmitte	119
Koksschmelzen	122
Koksroheisen in Württemberg	123
Die Leistungen	125
Die Entwicklung der württembergischen Hochofenindustrie in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts, Zusammenfassung	127
Die Entwicklung der Arbeitsproduktivität	129
Gießerei und Gießereitechnik	132
Die württembergischen Gießereien im 19. Jahrhundert	134

Die Gießerei in Königsbronn - Flammofenbetrieb, Hart- und Walzenguß	138
Ausbau und Entwicklung der staatlichen Gießereien in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts	141
Die Stellung der staatlichen Gießereien in der württembergischen Gießereiindustrie	148
Die Entwicklung der Gießereiindustrie von 1871-1900	150
Württemberg als Gießereistandort im Deutschen Reich	153
Stahlproduktion	157
Die Metallurgie des Frischens	158
Herdfrischen in Frischfeuern	159
Die württembergischen Hammerwerke	161
Die Entwicklung der Frischfeuertechnik in Württemberg	167
Der Leistungsstand der Hammerwerke nach den Verbesserungen - Zusammenfassung	178
Technischer Fortschritt und Produktionskosten	180
Stahlproduktion in Friedrichstal	182
Entwicklung der Stahlfrischerei	188
Puddeln und Walzen - Entwicklung, Bedeutung und Verbreitung des Verfahrens	190
Die Verbreitung des Puddelverfahrens in Deutschland	194
Puddeln und Walzen in Württemberg	196
Puddeln	197
Holzpuddeln in Unterkochen	202
Gasfrischen	203
Bedeutung und Auswirkungen der Faberschen Entwicklung	211
Die Entwicklung der Gasfeuerung in Württemberg	216
Das Walzverfahren	222
Die Einführung der Walztechnik in Württemberg	224
Das Walzwerk Itzelberg	225
Das Walzwerk Unterkochen	227
Das Puddel- und Walzwerk Unterkochen	230

Eisenbahnen	232
Eisenbahnbau und Eisenindustrie in Württemberg	233
Das Puddel- und Walzwerk Wasseralfingen	240
Windfrischen	250
Frischfeuer- und Puddelbetrieb in Württemberg	252
Eisenverarbeitung	255
Die Mechanische Werkstatt Wasseralfingen (MWW)	255
Die Walzenfabrik Königsbronn	259
Die Sensenmanufaktur Friedrichstal	267
Die Entwicklung der Sensen- und Stahl- warenmanufaktur Friedrichstal	271
III. DAS WACHSTUM DER WÜRTEMBERGISCHEN EISEN- INDUSTRIE IM 19. JAHRHUNDERT	275
Periodisierung	280
Wachstumsperiode 1810-1850	282
Produktion	282
Absatz, Umsatz und Preise der württem- bergischen Eisenindustrie 1810-1850	291
Gewinne	310
Gesamtlage 1810-1850	314
Die Wachstumsperiode 1850-1874	319
Das Wachstum der Eisenindustrie 1850-1874	323
Produktion	326
Absatz, Umsatz und Preise	329
Gewinne	335
Gesamtlage 1850-1874	338
Anpassungsperiode 1874-1894	341
Die württembergische Eisenindustrie 1870/74-1894	345
Die Produktion	345
Absatz, Preise und Umsatz	348
Gewinne	355

Gesamtlage 1870/74-1894	359
Zusammenfassung	364
Tabellen 1-7	370
Liste der Verwalter	382
Anmerkungen	384
Verzeichnis der benutzten Archivalien	444
Verzeichnis der benutzten und zitierten Literatur	445
Umrechnungsfaktoren	473