

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	4	7.3	Schritte 2, 3 und 4: Informationsbeschaffung und -bewertung, Ermittlung des Ist-Standes des Vorbilds.	62
1. Bemerkung	6	7.4	Schritt 5: Ermittlung des Modell-Packages	62
2. Zur Entwicklung der Transportsysteme für schwere Lasten und große Gütermengen vor dem 19. Jahrhundert	9	7.5	Schritt 6: Entwurf des Modells	64
3. Die Anfänge des Selbstfahrwesens mit Dampfzugmaschinen	13	7.6	Schritte 7, 8 und 9: Modellkonstruktion, Bau des Modells und Modelldokumentation.	67
3.1 Bemerkung.	13	8. Erforderliche Werkstattausrüstung	68	
3.2 Die Entwicklung in England	16	9. Beschaffung der Materialien und Kosten des Modells	69	
4. Deutschland am Anfang der Industrialisierung	24	10. Das Modell der Dampfzugmaschine von Schwartzkopff	71	
4.1 Die frühen Maschinenbauunternehmen.	24	10.1 Funktionsschema der Maschine	71	
4.2 Der besondere Weg der technischen Wissenschaften im deutschsprachigen Raum	28	10.2 Zeichnungen des Gesamtmodells	71	
5. Zur Entwicklung des Selbstfahrwesens mit Dampfzugmaschinen im deutschsprachigen Raum	32	10.3 Baugruppenstruktur und Zeichnungsübersicht	76	
5.1 Die Entwicklung bis 1850.	32	10.4 Bedienung des Modells und Bedienelemente	77	
5.2 Die Entwicklung zwischen 1850 und 1870.	36	10.5 Funktionsergänzungen.	80	
5.3 Die Entwicklung nach 1870	42	10.6 Montagehilfe für das Modell.	81	
6. Louis Schwartzkopff – einer der frühen Hersteller von Dampfzugmaschinen in Deutschland	48	10.7 Fotografien des Modells.	81	
6.1 Zur Person	48	11. Die Baugruppen des Modells	82	
6.2 Das Unternehmen: Maschinenfabrik Louis Schwartzkopff und die Berliner Maschinenbau AG	49	11.1 Baugruppe 1: ZB Rahmen	82	
6.3 Die Dampfselfstfahrer der Maschinenfabrik Louis Schwartzkopff und der Berliner Maschinenbau AG.	52	11.2 Baugruppe 2: ZB Dampfkessel	87	
6.4 Die ersten Schwartzkopff'schen Dampfzugmaschinen von 1863	54	11.3 Baugruppe 3: ZB Dampfmaschine und Vorgelege.	127	
6.5 Die Schwartzkopff'schen Dampfzugmaschinen von 1864	55	11.4 Baugruppe 4: ZB Triebachse mit Federung	139	
6.5.1 Bemerkung.	55	11.5 Baugruppe 5: ZB Vorderachse mit Lenkung und Federung.	147	
6.5.2 Informationen zur Dampfzugmaschine von 1864	56	11.6 Baugruppe 6: ZB Führerstand mit Bedienelementen.	155	
6.5.3 Einsatz der Maschinen.	60	11.7 Baugruppe 7: ZB Speisepumpe mit Antrieb.	161	
7. Modellauswahl und Modellkonstruktion	61	12. Montage und Funktionstests des Modells	167	
7.1 Bemerkung.	61	13. Lackierung	170	
7.2 Schritt 1: Festlegen des Vorbilds und der Art des Modells.	61	14. Zusammenbau des Gesamtmodells.	172	
		15. Betrieb des Modells und Modelldokumentation	175	
		15.1 Bemerkung.	175	
		15.2 Betrieb mit Druckluft.	175	
		15.3 Betrieb mit Dampf	175	
		16. Quellen- und Literaturverzeichnis	178	
		17. Anhang	180	