

## CONTENT – INHALT

<b>List of selected symbols and abbreviations .....</b>	<b>5</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>6</b>
<b>I. Electromagnetic sheet metal forming .....</b>	<b>7</b>
1 Introduction .....	8
2. Sheet metal forming in magnetic field .....	8
2.1 Theoretical knowledge .....	9
2.2 Possible solution .....	10
2.3 Experimental work .....	10
2.3.1 Sheet metal forming in an open magnetic field .....	10
2.3.2 Findings and restrictive process conditions .....	11
2.4 Forming in a magnetic field in a laboratory electromagnet .....	12
2.5 Findings .....	14
3. Sheet metal shearing in magnetic field .....	15
3.1 Construction of the shearing tool .....	17
3.2 Analysis of the shearing toolmechanism and its equation of motion .....	18
3.3 Findings .....	24
4. Sheet metal drawing in magnetic field .....	24
4.1 Theoretical description of the process .....	26
4.2 Construction of an experimental tool .....	28
4.3 Process description .....	30
4.4 Findings .....	31
5. Electromagnetic forming on thin-walled tubes .....	33
5.1 Transient phenomena in electrical circuits .....	33
5.2 Experiemental work .....	35
5.3 Findings and limitations .....	37
Conclusion .....	38
<b>II. Elektromagnetische Blechumformung .....</b>	<b>39</b>
1 Einleitung .....	40
2 Blechenbiegen im Magnetische Feld .....	41
2.1 Theoretische Kentnisse .....	41
2.2 Lösungsmöglichkeit .....	43

---

2.3	Experimentalarbeiten .....	43
2.3.1	Blechumformung im offenen magnetische Felad .....	43
2.3.2	Feststellungen und einschränkende Bedingugen des Prozess .....	44
2.4	Umformung in Magnetfeld im Laborelektromagnet .....	45
2.5	Feststeblungen .....	47
2.6	Schluss .....	49
3.	Schneidenmit hilfe eines Magnetfeldes .....	49
3.1	Aufbau des Scherwerkzeuged .....	52
3.2	Bildung der beweglichen Gleichung der Anlage zum Blechschneiden .....	52
4.	Ziehen in Magnetfeld .....	57
4.1	Theoretische Prozessbeschreibung .....	59
4.2	Konstruktion des experimentallen Werkzeuged .....	61
4.3	Prozessbeschreibung .....	62
4.4	Dikussion und Ergebnisse .....	64
5.	Das Elektromagnetische verbinden von Rohren .....	65
5.1	Übergangsphänomene in elektrischen scholtungen .....	65
5.2	Experimente .....	68
5.3	Feststellungen und einschrúnkungen .....	70
	<b>References</b> .....	71
	<b>Резюме</b> .....	74
	<b>Resumé</b> .....	76