

Inhaltsverzeichnis

1	EINFÜHRENDE BETRACHTUNGEN	1
1.1	Strombegrenzendes Schalten	1
1.2	Kompakte strombegrenzende Schaltkammer	3
1.3	Der Lichtbogen	5
1.4	Ziel der Arbeit.....	6
2	VERSUCHSANLAGE UND MESSEINRICHTUNGEN	7
2.1	Die Schalterprüfanlage	7
2.2	Versuchsparameter	9
2.3	Der Versuchsschalter	10
2.4	Die Messeinrichtungen	13
2.4.1	Messung von Strom, Lichtbogenspannung	13
2.4.2	Messung von Teilströmen durch das Löschblech	13
2.4.3	Druckmessungen	15
2.4.4	Erfassung der Lichtbogenbewegung	17
3	UNTERSUCHUNGEN UND IHRE ERGEBNISSE	19
3.1	Untersuchungen an Modellschaltkammern mit parallelen Laufschiene	22
3.1.1	Experimentelle Untersuchungen	23
3.1.2	Vergleich mit Simulationen.....	37
3.2	Untersuchungen an Modellschaltkammern mit parallelen Laufschiene und Löschblech/Löschbarriere	60
3.2.1	Lichtbogenverhalten bei einer Löschbarriere.....	60
3.2.2	Erhöhung der Lichtbogenspannung durch eine Löschbarriere	64
3.2.3	Erhöhung der Lichtbogenspannung durch ein Löschblech	67
3.3	Untersuchungen an Schaltkammern mit divergierenden Laufschiene..	72
3.3.1	Vergleich mit der Simulation	74
3.3.2	Weitere experimentelle Untersuchungen	79
3.4	Untersuchungen an Schaltkammern mit divergierenden Laufschiene und Löschblech	87
3.4.1	Lichtbogaufteilung am Löschblech	87

3.4.2	Teilströme durch das Löschblech	89
3.4.3	Rückkommutierungen.....	95
3.4.4	Einfluss der Verdämmung, der Kammerbreite, des prospektiven Kurzschlussstromes und des Löschbleches auf das Lichtbogenverhalten .	101
3.4.5	Einfluss der Kammerbreite.....	114
3.4.6	Unterschied zwischen neuem und geschaltetem Löschblech.....	115
3.5	Sondenmessungen zur Bestimmung des Plasmapotentials	120
4	ZUSAMMENFASSUNG	125
5	ANHANG	130
5.1	Formel- und Kurzzeichen	130
6	LITERATURVERZEICHNIS	131