Fertigung von Elektromotoren und Schaltgeräten in Radeberg

1948 SAG Sachsenwerk Radeberg bis 1959 VEB RAFENA-Werke Radeberg

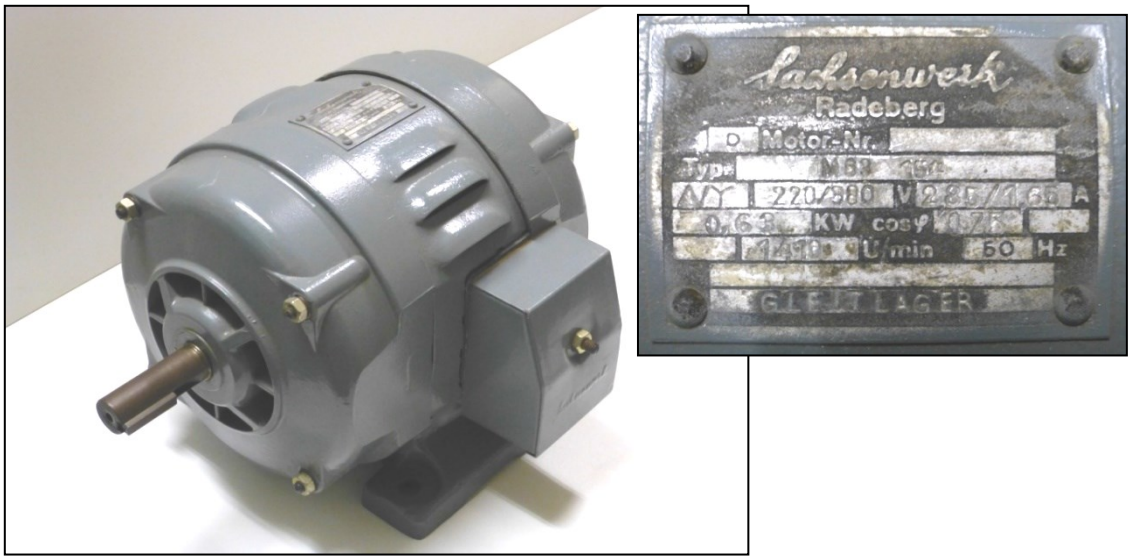
von Klaus Schönfuß

Inhaltsverzeichnis

1. Historie der Motoren- und Schaltgerätefertigung (1948 – 1959) 2
2. Motorschutz-Fernschalter (Kontakter) 5
3. Umfang der Elektromotorenproduktion 6
4. Arbeitszeitaufwände, Löhne und Preise in der Motorenfertigung 7
4.1. Arbeitszeit-Aufwand 7
4.2. Arbeitskräfte-Aufwand 7
4.3. Entwicklung der Durchschnitts-Löhne 8
4.4. Preisentwicklung der Drehstrommotoren 9
5. Gerätegruppen der in Radeberg produzierten Drehstrom-Motoren 15
5.1 Tropfwassergeschützte Drehstrommotoren mit Käfigläufer 15
5.2. Spritzwassergeschützte Drehstrommotoren (geschlossene Bauform) 16
5.3. Geschlossene Drehstrommotoren mit Käfigläufer 17
5.4. Geschlossene Drehstrommotoren mit Käfigläufer bis 8 kW 18
5.5. Rollgang-Motoren 19

1. Historie der Motoren- und Schaltgerätefertigung (1948 – 1959)

Das 1945 von der sowjetischen Besatzungsmacht besetzte und stillgelegte Sachsenwerk Radeberg Werk wurde 1946 als „Sowjetische Aktiengesellschaft ‚Gerät' in Deutschland, Werk Sachsenwerk Radeberg" durch die Besatzungsmacht direkt verwaltet und mit ca. 400 Mitarbeitern in das sowjetische Reparationssystem integriert. Mit der Fertigung von Rundfunkempfängern sowie Mess- und Richtfunktechnik war nach kurzer Zeit eine vernünftige Auslastung des Personals und der nach der 1946 abgeschlossenen Demontage überreichlich zur Verfügung stehenden großen und zusammenhängenden Produktionsflächen nicht zu erzielen. Auf der Suche nach neuen Geschäftsfeldern holte SAG-Generaldirektor Fomin 1948 die Fertigung von Drehstrom-Elektromotoren bis 10 kW und ab 1949 auch die Fertigung von Schaltgeräten bis 300 A vom Sachsenwerk Niedersedlitz (ehemals Sachsenwerk Licht und Kraft AG, ab 1946 ebenfalls Eigentum der SAG Kabel) nach Radeberg.



Im Oktober 1948 begann die Motoren-Fertigung im Erdgeschoss des E-Gebäudes nach dem Werkstatt-Prinzip, das gemäß des Stoff-Flusses von der Stanzerei im Westflügel über die gesamte Länge des Kopfbaues (Wickelei, Träufelei, Montage) zur Einzel- und Dauerlauf-Prüfung und zum Versand im Ostflügel führte. Weitere Fertigungsabschnitte (Gießerei, Sanderei, Lackiererei) waren, historisch gewachsen, in anderen Gebäuden stationiert.

Ein „Verkauf" der Motoren und Schaltgeräte im Sinne der Kunden-Auswahl war in der SAG-Zeit und auch nach der Gründung des VEB Sachsenwerk Radeberg am 1.7.1952 nicht möglich. Über die Verteilung der Erzeugnisse verfügte die „Deutsche Wirtschaftskommission" (DWK) im Einvernehmen mit der Sowjetischen Militär-Administration (SMA) nach einem Verteilerplan. Der gewaltige Bedarf an elektrischen Antriebsmaschinen jeglicher Bauart und Größe wurde für die gesamte Ostzone und frühe DDR zentral nach Dringlichkeiten geprüft und verteilt. Vorrangig wurden Finalproduzenten beliefert, die Maschinen und Ausrüstungen für „Wiedergutmachungszwecke" für die Sowjetunion herstellten und dafür Antriebsmaschinen benötigten, also aus Sicht des Sachsenwerkes für indirekte Reparationsleistungen. Die schwer geschädigte einheimische ostdeutsche Industrie erhielt nach Prioritäten die verbleibende, jedoch ebenfalls zentralistisch verteilte Bilanz-Menge. Direkt-Bestellungen über die bilanzierten „Staatlichen Auflagen" hinaus und spezielle Kundenwünsche konnten erst viel später berücksichtigt werden, natürlich unter der Bedingung der Sicherung der Auflagen.

Im Juni 1948 wurden 24 enteignete und in Volkseigentum überführte ostdeutsche Betriebe des Elektromaschinenbaus mit rund 7.000 Beschäftigten zur „VEM Vereinigung Volkseigener Betriebe des Elektromaschinenbaus" zusammengeschlossen. Die DWK beschließt diesen Schritt verbindlich, die juristische Einheit heißt „VEM" und wird Bestandteil der Firmierung. Das Kürzel VEM lässt sich bezgl.

seiner ursprünglichen Bedeutung nicht mehr zweifelsfrei belegen. Das Sachsenwerk Radeberg war eine „Sowjetische Aktiengesellschaft“ (SAG) und wurde direkt von der Besatzungsmacht verwaltet (analog SAG Sachsenwerk Niedersedlitz). Somit konnte es 1948, zum Zeitpunkt der Übernahme der Motorenfertigung, nicht Mitglied der VEM werden, weil die Überführung in Volkseigentum erst 1952 erfolgte. Ein Beitritt bzw. die Integration in die VEM nach 1952 hätte nicht der Geschäftsfeld-Strategie des nun gebildeten „VEB Sachsenwerk Radeberg“ entsprochen, weil der Anteil der Motorenfertigung lediglich ca. 20 % der Gesamtleistung mit stark rückläufigem Trend betrug, vor allem aber, weil der Betrieb zur Großserien-Produktion von Fernsehgeräten und zur Erweiterung der „Geräte-Fertigung“ (Richtfunkgeräte) vorgesehen war. Damit war die zu einem „Elektromaschinenbau“ zuordenbare, aber in Bezug auf den Leistungs-Anteil von weniger als 20 % eben kleine Produktionslinie „Motorenfertigung“ als einziges mögliches Kriterium eines Beitrittes zur VEM nicht relevant. Bezüglich des Absatzes von Elektromotoren sollte sich das jedoch später als Wettbewerbsnachteil auswirken.

Ebenfalls nachteilig, weil absatzhemmend, wirkten sich die Material-Beschaffungsprobleme aus. Stark schwankende Fertigungs-Kontinuität und Produktqualität führten letztlich dazu, dass die RAFENA-Motoren nicht das absatzfördernde, begehrte Gütezeichen Q erhielten, sondern bei Gütezeichen 1 stagnierten. Trotz aller propagandistischen Arbeit konnte dieses generelle DDR-Problem der Diskontinuitäten nicht behoben werden.

Mit der Beauflagung des Sachsenwerkes Radeberg zur Übernahme der Produktion von Fernsehgeräten, mit deren nicht zuletzt aus staatspolitischen Gründen resultierenden wachsenden Bedeutung als staatliches propagandistisches Medienmonopol, verschoben sich die Prioritäten der Geschäftsfelder in Radeberg zu Lasten der Motorenfertigung, auch weil der Bedarf inzwischen durch andere Hersteller weitgehend gedeckt werden konnte. Alle personellen und materiellen Ressourcen mussten dieser neuen Aufgabe untergeordnet werden, zumal Radeberg damals der einzige Produzent von Fernsehgeräten in der DDR war. Das schloss auch starke Entwicklungs-, Konstruktions- und Technologie-Kapazitäten ein. Infolgedessen konnte wegen der begrenzten Gesamt-Kapazitäten eine eigenständige, zukunftsorientierte technische und konstruktive Weiterentwicklung des Geschäftsfeldes Elektromotoren in Radeberg nicht installiert werden. Immer mehr wurde es zur „Nebensache“. Die Fernsehgeräte-Produktion wurde zwangsweise zum Kerngeschäft entwickelt, gefolgt von der Richtfunk- einschl. Antennentechnik (damals Geschäftsfeld „Geräte“).

Betrug der Anteil der Motorenfertigung 1955 noch 20,9 % der Gesamt-Bruttoproduktion des VEB RAFENA Radeberg, so waren es 1957 nur noch 9,7 %.

Die Rückläufigkeit der Motorenfertigung nach Stück und Wert (Brutto-Produktion) ist deutlich sichtbar in der Darstellung „**Entwicklung der Motorenfabrik 1949-1958 nach Motoren-Gruppen“.**

Der Auftragsrückgang und Produktionseinbruch 1952/53 betraf viele ehem. SAG-Betriebe, weil in der Sowjetunion die Deckung des Eigenbedarfes mehr und mehr aus eigenen Ressourcen erfolgen konnte und ab 1951 Bestellungen wesentlich reduziert wurden. Basis dieser eigenen Ressourcen waren zum großen Teil die Maschinen, Anlagen und Ausrüstungen aus demontierten ostdeutschen Werken, so auch aus Radeberg.

Im Gegensatz dazu stieg der **Export-Anteil**. Anfangs waren die Exportländer Finnland und die Niederlande, 1956 kam Syrien dazu, zuzüglich des indirekten Exports in die SU. Als das Motorenprogramm mit in das Leipziger Messeprogramm aufgenommen wurde, stieg das Exportvolumen. 1957 waren Hauptabnehmer die Türkei, Ungarn, Rumänien, Syrien, Niederlande und China.

Das Sortiment der in Radeberg hergestellten Motorengruppen (Gerätegruppen) und –Typen war angebotsseitig sehr umfangreich. Gemäß der Produktions-Beauflagungen sind manche Typen jedoch nur in sehr kleinen Mengen gefertigt worden. Kundenwünsche sind im Rahmen der Möglichkeiten mit einer Mindeststückzahl eingeordnet worden.

Die **Preise** der Motoren sind in den Tabellen mit den Ständen 1949 (Produktionsbeginn), 1950 und 1956 mit den jeweiligen Bauformen angegeben. Es handelt sich dabei um stichtagsbezogene Verkaufspreise ab Werk; daraus kann keine Rückrechnung auf die Tabelle 1 „Entwicklung der

Motorenfabrik...“ nach Stück und Wert erfolgen. Bemerkenswert ist die rückläufige Preisentwicklung. Zur Bewertung der Motoren-Preise ab Werk sei erwähnt, dass der durchschnittliche Monats-Brutto-Lohn z.B. einer Montiererin 1948 ca. 247 DM und 1957 ca. 332 DM betrug. Mehr dazu im Bild Entwicklung Durchschnittslöhne.

Während des 10-jährigen Produktionszeitraumes waren folgende ungefähren Arbeitszeit-Aufwände pro Motor notwendig:

Stabilisierung der Serienfertigung	1949	ca. 6 Std.
und bei Produktionseinstellung	1959	ca. 4 Std.

Arbeitskräfte-Aufwand über die gesamte Dauer der Motorenfertigung 1948 - 1958
etwa 200 bis 220 Prod.-Grundarbeiter (direkte Beschäftigte).

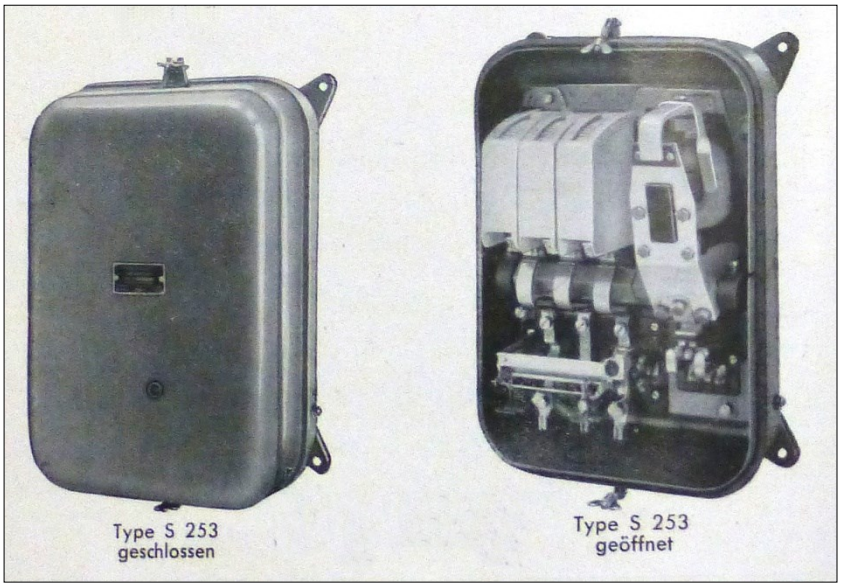
Der Auslauf der Motorenproduktion in Radeberg war unausweichlich. Im April 1959 sind die letzten Motoren gefertigt worden. Auf die freiwerdenden Arbeitskräfte (zuletzt ca. 130 Prod.-Grundarbeiter) warteten dringlich die Fernsehgeräte-Fertigung und die mechanische Vorfertigung. Die Einstellung der Motorenfertigung verlief problemlos und „fast unauffällig“, wenn man der damaligen Presse glauben soll.

Möglicherweise sind bereits im 2. Weltkrieg im damaligen Sachsenwerk Radeberg Elektromotoren gefertigt worden, es konnte jedoch dazu bisher keine offizielle Dokumentation aufgefunden werden. Begründet werden kann die Motorenfertigung in diesem Zeitraum in Radeberg durch einen Feldpostbrief, der mehrfach mit einem anlässlich einer Briefmarken-Werbeschau am 1.3.1941 in Radeberg herausgegebenen Sonderstempel der Deutschen Reichspost gestempelt ist. Auf diesem Sonderstempel ist ein Elektromotor mit dem Schrift-Logo „Sachsenwerk“ sowie dem Ausgabe-Postamt Radeberg abgebildet.

2. Motorschutz-Fernschalter (Kontakter)

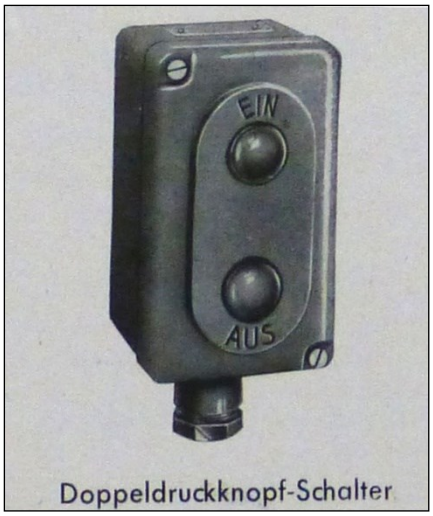
Parallel mit der Motorenfertigung sind im Sachsenwerk die dafür benötigten Schalteinrichtungen hergestellt worden. Werksintern ist diese Erzeugnislinie üblicherweise als „Kontakter-Fertigung“ bezeichnet worden. Diese sind hauptsächlich als Hauptschalter zur Steuerung von Drehstromanlagen für Antriebsaggregate, Kräne, Walzstraßen u.ä. von entfernt gelegenen Befehls- und Steuereinrichtungen aus verwendet worden. Sie waren nur in Räumen anwendbar, in denen keine durch Nässe, Staub oder Gase besonders erschwerten Beriebsbedingungen vorlagen. Offene Bauformen mussten in Schaltschränke eingebaut werden.

Diese „Motorschutz-Fernschalter“ wurden als 3-polige Schalter (für Dreiphasen-Drehstrom bis 500 V) mit offenen Druckkontakten je Pol (Hauptkontakte) aus verzinntem Kupfer gefertigt und waren mit elektromagnetischer bzw. deionisierender Funkenlöschung in keramischen Löschkammern ausgestattet. Die Hilfskontakte (Selbsthaltekontakt und Thermorelaiskontakt) wurden aus Silber gefertigt. Der prinzipielle mechanische Aufbau erfolgte auf einer oder mehreren Preßstoffplatten, die von einem Aluminium-Rahmen getragen wurden und wegen des notwendigen Schutzes gegen Berührung spannungsführender Teile oder mechanische Einflüsse bei offener Bauform in räumlich separaten Schaltschränken oder – sofern das nicht möglich war - in geschlossener Bauform in einem eigenen Blechgehäuse untergebracht waren.



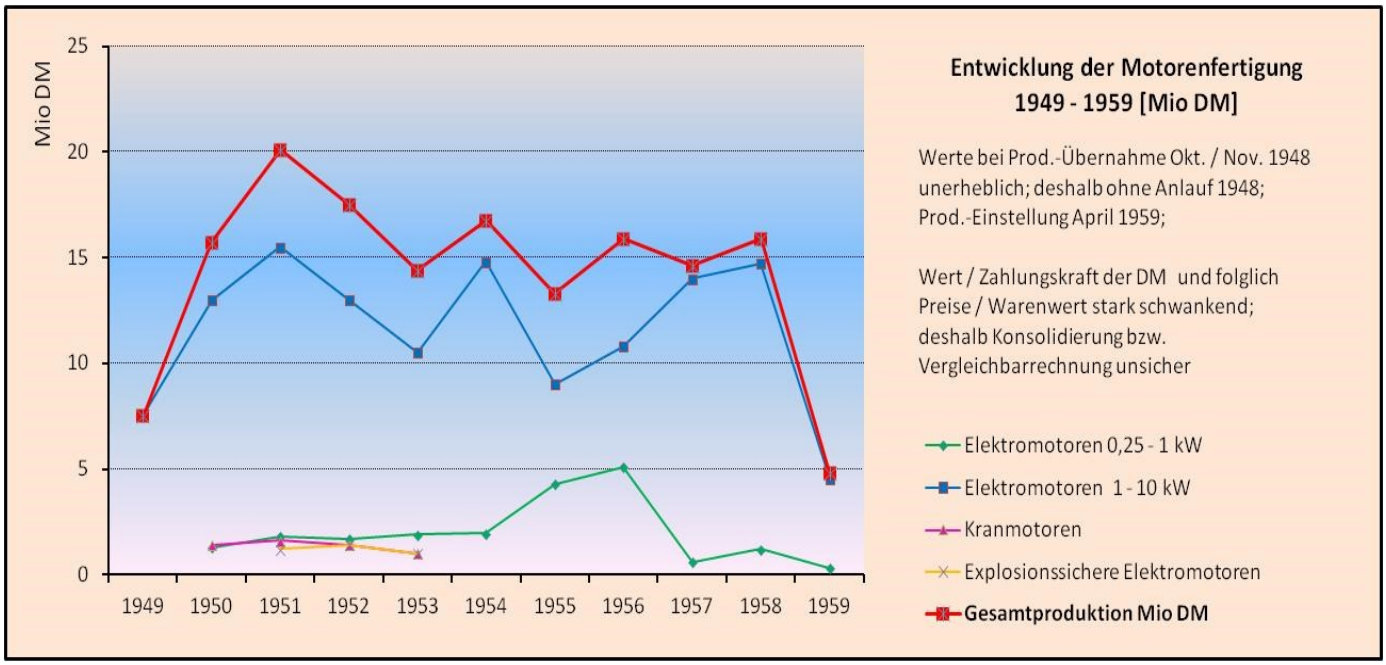
Die Sachsenwerk-Fernschalter konnten nicht nur als Motorschutz-Fernschalter eingesetzt werden, sondern konnten auch als Hauptschalter zur Steuerung von Drehstromanlagen für Antriebsaggregate, Kräne, Walzstraßen u.ä. von entfernt gelegenen Befehls- und Steuereinrichtungen aus verwendet werden.

Zum Fertigungsprogramm gehörten auch Motorschutz-Fernschalter mit thermischer Überstromauslösung für Nennstromstärken bis 210 A sowie Motorschutz-Fernschalter ohne thermische Überstromauslösung für Nennstromstärken bis 300 A (!). Alle diese Schalter boten Schutz bei Kurzschlüssen innerhalb der Schaltleistungsgrenzen, gegen Einphasen-Lauf und gegen schädliche Überlastungen durch gleichzeitige allpolige Abschaltung des Motors.



Zur Fernsteuerung der Fernschalter wurden „Doppeldruckknopf-Schalter“ als Zusatzgerät benötigt. Gefertigt wurden diese in geschlossener Ausführung im Aluminium-Spritzguß-Gehäuse. Mit ihnen wurde der relativ geringe Schaltstrom (z.B. max. 4 A Schaltstrom bei 0,5 A Haltestrom für den 500V-Fernschalter) für die Betätigung der Haltespule (Elektromagnet) des Motorschutz-Fernschalters aus größeren Entfernungen, z.B. von Überwachungs-, Steuer- oder Befehls-Räumen aus, geschaltet.

3. Umfang der Elektromotorenproduktion

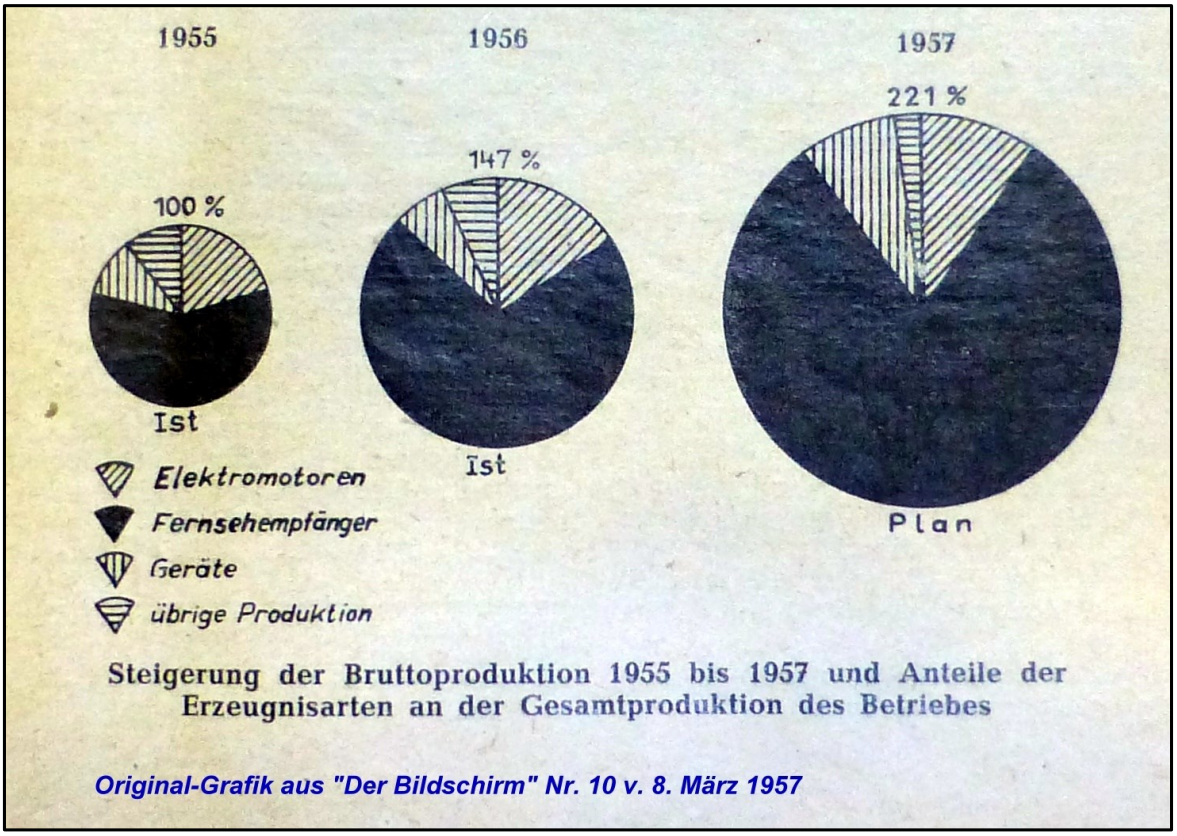


Die folgende Tabelle zeigt die Entwicklung der Motorenfabrik im Sachsenwerk Radeberg 1949-1959 nach Motorengruppen (Mio DM).
Serienfertigung, Wert ohne Anlauf 1948, Auslauf 1959 Schätzwerte.
Die Schwankung der Motorenfertigung um 1955 nach Stück und Wert (Brutto-Produktion) ist deutlich sichtbar.

Motorengruppe	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	Summen Prod.-Zeitraum	% an Gesamt-Prod.
Elektromotoren 0,25 - 1 kW			1,3	1,8	1,7	1,9	2,0	4,3	5,1	0,6	1,2	0,3	20,2	12,9%
Elektromotoren 1 - 10 kW		7,5	13,0	15,5	13,0	10,5	14,8	9,0	10,8	14,0	14,7	4,5	127,3	81,4%
Kranmotoren			1,4	1,6	1,4	1,0							5,4	3,5%
Explosionssichere Elektromotoren				1,2	1,4	1,0							3,6	2,3%
Gesamtproduktion Mio DM		**7,5**	**15,7**	**20,1**	**17,5**	**14,4**	**16,8**	**13,3**	**15,9**	**14,6**	**15,9**	**4,8**	**156,5**	100,0%

Gesamtproduktion Stck	**2.722**	**48.998**	**56.700**	**64.769**	**60.006**	**56.324**	**99.535**	**106.316**	**117.712**	**88.160**	**109.800**	**30.000**	**841.042**

Betrug der Anteil der Motorenfertigung 1955 noch 20,9 % der Gesamt-Bruttoproduktion des VEB RAFENA Radeberg, so waren es 1957 nur noch 9,7 %.



Steigerung der Bruttoproduktion 1955 bis 1957 und Anteile der Erzeugnisarten an der Gesamtproduktion des Betriebes

Original-Grafik aus "Der Bildschirm" Nr. 10 v. 8. März 1957

4. Arbeitszeitaufwände, Löhne und Preise in der Motorenfertigung

4.1. Arbeitszeit-Aufwand

Während des 10-jährigen Produktionszeitraumes waren folgende ungefähren Arbeitszeitaufwände pro Motor notwendig:

nach Stabilisierung der Serienfertigung	**1949** ca. **6 Std**
bei Produktionseinstellung	**1959** ca. **4 Std**.

4.2. Arbeitskräfte-Aufwand

Der Arbeitskräfte-Aufwand über die gesamte Dauer der Motorenfertigung 1948 - 1958 lag bei etwa 200 bis 220 Produktions-Grundarbeitern (direkte Beschäftigte).
Während des Produktions-Auslaufes 1959 waren noch ca. 130 Produktions-Grundarbeiter in der Motorenfertigung beschäftigt. Auf die freigewordenen Arbeitskräfte warteten dringlich die Fernsehgeräte-Fertigung und die mechanische Vorfertigung.

4.3. Entwicklung der Durchschnitts-Löhne

Aus der nachfolgenden Tabelle ist für den Zeitraum 1946 bzw. 1948 bis 1956 die Entwicklung der

- Durchschnittslöhne für Produktionsarbeiter
- Durchschnittslöhne nach Berufen und
- Tariflohn-Entwicklung für Produktionsarbeiter
-

dargestellt.

Die Entwicklung der Durchschnittslöhne der Produktionsarbeiter in unserem Betrieb von 1948 bis 1957

Original-Tab. aus "Der Bildschirm" v. 15.6.1957

Monatsdurchschnitt der Produktionsarbeiter		Beruf	1948 Durchschnittslöhne		1954 Durchschnittslöhne		1957 Durchschnittslöhne	
			pro Std.	pro Mon.	pro Std.	pro Mon.	pro Std.	pro Mon.
Jahr	DM		mtl. 208 Std.		mtl. 208 Std.		mtl. 195 Std.	
1946	174,—							
1947	214,—							
1948	242,—	Schlosser	1,30	271,—	2,39	497,—	2,73	532,—
1949	256,—	Dreher	1,59	330,—	2,36	491,—	2,50	488,—
1950	261,—	Mechaniker	1,49	310,—	2,20	458,—	2,47	482,—
1951	309,—	Stanzer	1,28	266,—	1,88	391,—	1,93	376,—
1952	289,—	Werkz.-M.	1,20	250,—	2,40	499,—	2,66	519,—
1953	325,—	Löterin	1,19	247,—	1,51	314,—	1,80	351,—
1954	358,—	Wicklerin	1,07	222,—	1,58	329,—	1,72	335,—
1955	368,—	Montierer	1,19	247,—	1,55	322,—	1,70	332,—
1956	388,—							
1957	384,—	bis April						

Entwicklung der in unserem Betrieb geltenden Tarife

Lohngruppe	bis 1950		bis 31. 7. 1953		ab 1. 8. 1953		ab 1. 1. 1954	
	Zeitl.	Leist.-Grundl.	Zeitl.	Leist.-Grundl.	Zeitl.	Leist.-Grundl.	Zeitl.	Leist.-Grundl.
1	—,81	—,93	—,87	1,—	—,94	1,08	—	—
2	—,86	—,99	—,95	1,09	1,02	1,17	—	—
3	—,95	1,09	1,05	1,21	1,11	1,28	—	—
4	1,—	1,15	1,12	1,29	1,18	1,36	—	—
5	1,08	1,24	1,24	1,43	—	—	1,31	1,51
6	1,19	1,37	1,37	1,58	—	—	1,50	1,73
7	1,30	1,50	1,50	1,72	—	—	1,70	1,96
8	1,44	1,66	1,66	1,91	—	—	1,94	2,23

Der monatliche Durchschnittslohn ist von 1948 bis mit April 1957 um 121 Prozent gestiegen.

4.4. Preisentwicklung der Drehstrommotoren

Zur Bewertung der Motorenpreise ab Werk sei erwähnt, dass der durchschnittliche Monats-Bruttolohn z.B. einer Montiererin 1948 ca. 247 DM und 1957 ca. 332 DM betrug.

Die Preise der Motoren sind in den folgenden Tabellen mit den Ständen 1949 (Produktionsbeginn), 1950 und 1956 mit den jeweiligen Bauformen angegeben. Es handelt sich dabei um stichtagsbezogene Verkaufspreise ab Werk. Daraus kann keine Rückrechnung auf die Tabelle „Umfang der Elektromotorenproduktion“ erfolgen. Bemerkenswert ist die rückläufige Preisentwicklung.

Preisliste 1949

Preisblatt T 6
für
Drehstrom-Motoren

lt. Typenblätter T 1 - T 4 vom Oktober 1948
gültig ab 15. 2. 49

Bestell-Nr.:	Preis DM	Bestell-Nr.:	Preis DM	Bestell-Nr.:	Preis DM	Bestell-Nr.:	Preis DM
M 63 152	113,—	M 65 152	126,—				
M 63 162	126,—	M 65 162	140,—				
M 63 252	149,—	M 65 252	168,—	M 093 252	185,—	M 095 252	204,—
M 63 262	174,—	M 65 262	193,—	M 093 262	201,—	M 095 262	220,—
M 63 352	211.—	M 65 352	238,—	M 093 352	233,—	M 095 352	260,—
M 63 362	247,—	M 65 362	276,—	M 093 362	271,—	M 095 362	300,—
M 63 452	288,—	M 65 452	328,—	M 093 452	300,—	M 095 452	338,—
M 63 462	384,—	M 65 462	416,—	M 093 462	373,—	M 095 462	413,—
M 63 154	101,—	M 65 154	115,—				
M 63 164	112,—	M 65 164	126,—				
M 63 254	137,—	M 65 254	156,—	M 093 254	168,—	M 095 254	187,—
M 63 264	153,—	M 65 264	172,—	M 093 264	178,—	M 095 264	198,—
M 63 354	182,—	M 65 354	209,—	M 093 354	210,—	M 095 354	237,—
M 63 364	217,—	M 65 364	246,—	M 093 364	243,—	M 095 364	271,—
M 63 454	251,—	M 65 454	291,—	M 093 454	283,—	M 095 454	321,—
M 63 464	317,—	M 65 464	359,—	M 093 464	344,—	M 095 464	384,—
M 63 156	112,—	M 65 156	125,—				
M 63 166	120,—	M 65 166	135.—				
M 63 256	142,—	M 65 256	161,—	M 093 256	168,—	M 095 256	187,—
M 63 266	161,—	M 65 266	181,—	M 093 266	178,—	M 095 266	198,—
M 63 356	182,—	M 65 356	209,—	M 093 356	216,—	M 095 356	243,—
M 63 366	221,—	M 65 366	250,—	M 093 366	243,—	M 095 366	271,—
M 63 456	262,—	M 65 456	301,—	M 093 456	283,—	M 095 456	321,—
M 63 466	327,—	M 65 466	368,—	M 093 466	344,—	M 095 466	384,—

ab Werk, ausschließlich Verpackung.

Die Preise sind genehmigt lt. Genehmigungsbescheid Nr. G 3 1765 der DWK Berlin vom 11. 2. 1949 einschließlich eines 15%igen Aufschlages auf die gült. Listenpreise des Jahres 1944 der Fa. Sachsenwerk Niedersedlitz.

Sachsenwerk Radeberg

Dr. 20 2000 Rg 345 8.49

Typenliste 1949 für die im Sachsenwerk Radeberg produzierten Drehstrommotoren in der Bauform „Käfigläufer“

Drehstrommotoren mit Käfigläufer

Tropfwassergeschützt Schutzart P 21				Geschlossen Schutzart P 33			
Bestell-Nr.	Leistung kW	Leistung PS	Leerlauf-Drehzahl U/min.	Bestell-Nr.	Leistung kW	Leistung PS	Leerlauf-Drehzahl U/min.
M 63 152	1,0	1,36	3000	M 093 252	1,5	2,0	3000
M 63 162	1,4	1,9		M 093 262	2,0	2,7	
M 63 252	2,0	2,7		M 093 352	2,6	3,5	
M 63 262	2,8	3,8		M 093 362	3,8	5,2	
M 63 352	4,0	4,4		M 093 452	4,8	6,5	
M 63 362	5,5	7,5		M 093 462	6,0	8,2	
M 63 452	7,5	10					
M 63 462	10	14					
M 63 154	0,63	0,86	1500	M 093 254	1,1	1,5	1500
M 63 164	1,0	1,36		M 093 264	1,4	1,9	
M 63 254	1,5	2,0		M 093 354	2,0	2,7	
M 63 264	1,8	2,5		M 093 364	2,6	3,5	
M 63 354	2,5	3,4		M 093 454	3,2	4,3	
M 63 364	3,5	4,8		M 093 464	4,4	6,0	
M 63 454	5,0	6,8					
M 63 464	6,5	8,8					
M 63 156	0,37	0,53	1000	M 093 256	0,6	0,82	1000
M 63 166	0,5	0,68		M 093 266	0,8	1,1	
M 63 256	0,7	0,95		M 093 356	1,1	1,5	
M 63 266	1,0	1,36		M 093 366	1,6	2,2	
M 63 356	1,5	2,0		M 093 456	2,3	3,1	
M 63 366	2,2	3,0		M 093 466	3,0	4,1	
M 63 456	3,2	4,4					
M 63 466	4,2	5,7					

Bezeichnung der Motoren Form B 5 (Flansch):
M 65 ... bzw. M 095 ...

Preisliste 1950 für Bauform „Käfigläufer, Schleifringläufer und Kranmotoren“

Preisblatt T 12
für
Drehstrom-Motoren

Käfigläufer Gr. 50

Schleifringläufer und Kranmotoren Gr. 40 und 50

lt. Typenblätter T 7 - T 10, T 13 - T 15; gültig ab 1. 4. 1950

Bestell-Nr.:	Preis DM	Bestell-Nr.:	Preis DM	Bestell-Nr.:	Preis DM	Bestell-Nr.:	Preis DM
M 63 554	345,—	M 65 554	394,—	M 093 554	414,—	M 095 554	459,—
M 63 564	441,—	M 65 564	492,—	M 093 564	487,—	M 095 564	533,—
M 63 556	350,—	M 65 556	399,—	M 093 556	396,—	M 095 556	441,—
M 63 566	426,—	M 65 566	477,—	M 093 566	496,—	M 095 566	542,—
SM 73 454	328,—	SMK 73 454	325,—	SMOK 93 454	325,—		
SM 73 464	367,—	SMK 73 464	370,—	SMOK 93 464	370,—		
SM 73 554	481,—	SMK 73 554	500,—	SMOK 93 554	500,—		
SM 73 564	631,—	SMK 73 564	620,—	SMOK 93 564	620,—		
SM 73 456	324,—	SMK 73 456	325,—	SMOK 93 456	325,—		
SM 73 466	377,—	SMK 73 466	370,—	SMOK 93 466	370,—		
SM 73 556	474,—	SMK 73 556	500,—	SMOK 93 556	500,—		
SM 73 566	594,—	SMK 73 566	620,—	SMOK 93 566	620,—		

ab Werk, ausschließlich Verpackung.

Die Preise sind Werksabgabepreise, genehmigt lt. 4. Nachtrag zum Genehmigungsbescheid Nr. G 3 1765 der DWK Berlin vom 11. 2. 1949 — ohne Gewährung von Rabatten — auf der Preisgrundlage des Jahres 1944

Sachsenwerk Radeberg

Typenliste 1950 für Bauform „Käfigläufer“

Drehstrommotoren mit Käfigläufer

Tropfwassergeschützt Schutzart P 21				Geschlossen Schutzart P 33			
Bestell-Nr.	Leistung kW	Leistung PS	Leerlauf-Drehzahl U/min.	Bestell-Nr.	Leistung kW	Leistung PS	Leerlauf-Drehzahl U/min.
M 63 554	9,0	12,2	1500	M 093 554	6,3	8,6	1500
M 63 564	13,0	17,6		M 093 564	8,0	10,9	
M 63 556	5,8	7,9	1000	M 093 556	3,8	5,2	1000
M 63 566	8,0	10,9		M 093 566	5,0	6,8	

Bezeichnung der Motoren: Form B 5 (Flansch): M 65 ... bzw. M 095 ...

Drehstrommotoren mit Schleifringläufer ohne Bürstenabheber

spritzwassergeschützt, Schutzart P 22, Bauform B 3

Bestell-Nr.	Leistung bei Dauerbetr. kW	Leistung bei Dauerbetr. PS	Bestell-Nr.	Leistung bei Kranbetrieb Einschaltdauer 40 %		25 %		Leerlauf-Drehzahl U/min.
SM 73 454	4,0	5,4	SMK 73 454	4,0	5,4	4,5	6,1	1500
SM 73 464	5,2	7,1	SMK 73 464	5,4	7,3	6,0	8,2	
SM 73 554	7,0	9,5	SMK 73 554	7,5	10,2	8,5	11,6	
SM 73 564	11,0	15,0	SMK 73 564	10,5	14,3	11,5	15,6	
SM 73 456	2,5	3,4	SMK 73 456	2,7	3,7	3,0	4,1	1000
SM 73 466	3,5	4,8	SMK 73 466	3,6	4,9	4,0	5,4	
SM 73 556	5,0	6,8	SMK 73 556	5,4	7,3	6,0	8,2	
SM 73 566	7,0	9,5	SMK 73 566	7,5	10,2	8,5	11,6	

geschlossen, Schutzart P 33, Bauform B 3

vorerst nur als Kranmotoren	SMOK 93 454	2,4	3,3	3,0	4,1	1500
	SMOK 93 464	3,3	4,5	4,3	5,9	
	SMOK 93 554	4,5	6,1	6,0	8,2	
	SMOK 93 564	6,5	8,8	8,5	11,6	
	SMOK 93 456	1,7	2,3	2,2	3,0	1000
	SMOK 93 466	2,3	3,1	3,0	4,1	
	SMOK 93 556	3,2	4,3	4,2	5,7	
	SMOK 93 566	4,5	6,1	6,0	8,2	

Dr. 20 1000 10. 50

Preisliste 1956 Bl. 1 nach Bauformen und Schutzart

RAFENA Motoren

Unser Motorenprogramm

umfaßt folgende Typen:

- **Tropfwassergeschützte Motoren, Schutzart P 21**
  Leistung von 0,37 bis 10 kW
- **Geschlossene Drehstrom- und explosionsgeschützte Motoren, Schutzart P 33 und P 33e**
  Leistung von 0,6 bis 6 kW
- **Geschlossene Motoren in schlagwettergeschützter Ausführung, Schutzart P 33e**
  Leistung von 0,6 bis 6 kW
- **Folgende Sonderwünsche können berücksichtigt werden,** sofern die Mindeststückzahl von 10 Stück erreicht wird:

  a) mit 2 normalen (A) oder abnormen (C) Wellenenden

  b) Gleitlagermotoren (G) der Größenordnung 15 Schutzart P 21

  c) Ventilmotoren (V) Schutzart P 33 2polige Ausführung, für kurzzeitigen Ausschaltbetrieb

  d) Spezialmotoren für Zentrifugenbetrieb mit erhöhtem Hochlaufmoment (X).

In Klammern gesetzte Buchstaben bedeuten die Typenbezeichnung des betreffenden Motors.

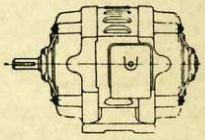
Die Motoren werden entsprechend den Vorschriften für Inlandsbedarf mit Aluminiumwicklung gefertigt.

Größenmäßig treten dadurch gegenüber den Kupfermaschinen keine Veränderungen auf. Die Leistungen bleiben dieselben, bis auf die Motorentypen

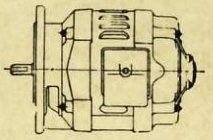
	Kupfer	Alu
M 63 164	1 kW	wird nicht gefertigt
M 63 254	1,5 kW	1,1 kW
M 63 262	2,8 kW	2,7 kW
M 63 264	1,8 kW	1,7 kW
M 63 266	1 kW	0,9 kW

VEB RAFENA WERKE
VORM. VEB SACHSENWERK RADEBERG
Anschr.: Radeberg/Sa. Ruf Radeberg 575, Dresden 5 18 17, 5 18 52, 5 34 44

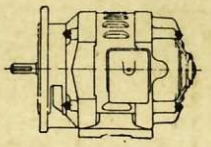
Übersicht der lieferbaren Bauformen



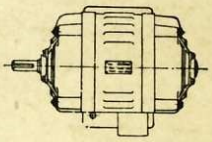
Form B 3
mit 2 Schildlagern und Fuß



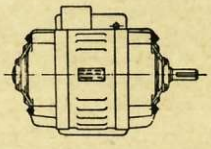
Form B 5
mit 2 Schildlagern, Flansch antriebsseitig ohne Fuß



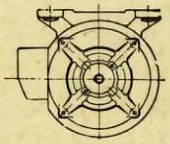
Form B 3/B 5
mit Fuß und Flansch



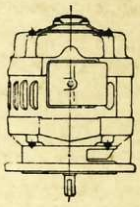
Form B 6
für Wandbefestigung Wellenende links



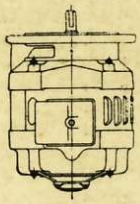
Form B 7
für Wandbefestigung Wellenende rechts



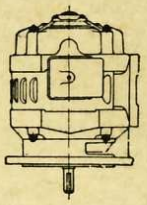
Form B 8
für Deckenbefestigung



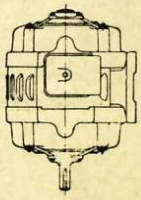
Form V 1
wie Form B 5 Flansch u. Wellenende unten



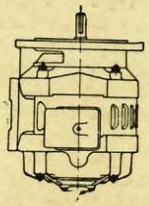
Form V 3
wie Form B 5 Flansch u. Wellenende oben



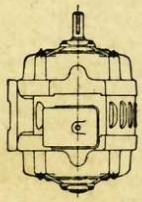
Form V 1/V 5
mit Füßen und Flansch Wellenende unten



Form V 5
wie Form B 3 Wellenende unten



Form V 3/V 6
mit Füßen und Flansch Wellenende oben



Form V 6
wie Form B 3 Wellenende oben

Preisliste 1956 Bl. 2

SCHUTZART P 21

Bestell-Nr. Form B 3	Bestell-Nr. Form B 5	Nennleistung abgegeben kW	Nennleistung abgegeben PS	Nenndrehzahl U/min
Leerlaufdrehzahl 3000				
M 63 152	M 65 152	1,0	1,36	2825
M 63 162	M 65 162	1,4	1,9	2830
M 63 252	M 65 252	2,0	2,7	2810
M 63 262	M 65 262	2,8	3,8	2840
M 63 352	M 65 352	4,0	5,4	2860
M 63 362	M 65 362	5,5	7,5	2850
M 63 452	M 65 452	7,5	10	2860
M 63 462	M 65 462	10	13,6	2850
Leerlaufdrehzahl 1500				
M 63 154	M 65 154	0,63	0,86	1395
M 63 164	M 65 164	1	1,36	1380
M 63 254	M 65 254	1,5	2,0	1400
M 63 264	M 65 264	1,8	2,5	1385
M 63 354	M 65 354	2,5	3,4	1390
M 63 364	M 65 364	3,5	4,8	1400
M 63 454	M 65 454	5	6,8	1415
M 63 464	M 65 464	6,5	8,8	1430
Leerlaufdrehzahl 1000				
M 63 156	M 65 156	0,37	0,53	940
M 63 166	M 65 166	0,5	0,68	915
M 63 256	M 65 256	0,7	0,95	920
M 63 266	M 65 266	1	1,36	910
M 63 356	M 65 356	1,5	2,0	930
M 63 366	M 65 366	2,2	3,0	915
M 63 456	M 65 456	3,2	4,4	950
M 63 466	M 65 466	4,4	6,0	950

SCHUTZART P 33

Bestell-Nr. Form B 3	Bestell-Nr. Form B 5	Nennleistung abgegeben kW	Nennleistung abgegeben PS	Nenndrehzahl U/min
Leerlaufdrehzahl 3000				
MO 93 252	MO 95 252	1,5	2,0	2835
MO 93 262	MO 95 262	2,0	2,7	2860
MO 93 352	MO 95 352	2,6	3,5	2875
MO 93 362	MO 95 362	3,8	5,2	2870
MO 93 452	MO 95 452	4,8	6,5	2880
MO 93 462	MO 95 462	6,0	8,2	2910
Leerlaufdrehzahl 1500				
MO 93 254	MO 95 254	1,1	1,5	1385
MO 93 264	MO 95 264	1,4	1,9	1400
MO 93 354	MO 95 354	2,0	2,7	1415
MO 93 364	MO 95 364	2,7	3,5	1430
MO 93 454	MO 95 454	3,2	4,3	1450
MO 93 464	MO 95 464	4,4	6,0	1420
Leerlaufdrehzahl 1000				
MO 93 256	MO 95 256	0,6	0,82	950
MO 93 266	MO 95 266	0,8	1,1	930
MO 93 356	MO 95 356	1,1	1,5	920
MO 93 366	MO 95 366	1,6	2,2	930
MO 93 456	MO 95 456	2,3	3,1	940
MO 93 466	MO 95 466	3,0	4,1	940

Zusätzlich zur Bestell-Nr. muß die Spannung angegeben werden! Die Motoren der Schutzart P 33 werden auch in explosionsgeschützter Ausführung mit der Typenbezeichnung MxO geliefert. Bei schlagwettergeschützter Ausführung ist die Typenbezeichnung MeO. (Leistung um ca. 10 % zurückgesetzt.)

Leistung kW	Type (B 3 + B 5)	Fußmotor DM	Flanschmotor DM
1,0	M 63/65 152	98,–	113,–
0,63	M 63/65 154	85,–	100,–
0,37	M 63/65 156	88,–	103,–
1,4	M 63/65 162	113,–	128,–
1,0	M 63/65 164	98,–	113,–
0,5	M 63/65 166	101,–	116,–
2,0	M 63/65 252	144,–	179,–
1,5	M 63/65 254	125,–	160,–
0,7	M 63/65 256	129,–	164,–
2,8	M 63/65 262	151,–	186,–
1,8	M 63/65 264	131,–	166,–
1,0	M 63/65 266	135,–	170,–
4,0	M 63/65 352	182,–	217,–
2,5	M 63/65 354	158,–	193,–
1,5	M 63/65 356	163,–	198,–
5,5	M 63/65 362	219,–	254,–
3,5	M 63/65 364	190,–	225,–
2,2	M 63/65 366	196,–	231,–
7,5	M 63/65 452	264,–	299,–
5,0	M 63/65 454	230,–	265,–
3,2	M 63/65 456	237,–	272,–
10,0	M 63/65 462	324,–	359,–
6,5	M 63/65 464	282,–	317,–
4,4	M 63/65 466	290,–	325,–
1,5	MO 93/95 252	152,–	187,–
1,1	MO 93/95 254	132,–	167,–
0,6	MO 93/95 256	136,–	171,–
2,0	MO 93/95 262	168,–	203,–
1,4	MO 93/95 264	146,–	181,–
0,8	MO 93/95 266	150,–	185,–
2,6	MO 93/95 352	210,–	245,–
2,0	MO 93/95 354	182,–	217,–
1,1	MO 93/95 356	188,–	223,–
3,8	MO 93/95 362	246,–	281,–
2,7	MO 93/95 364	214,–	249,–
1,6	MO 93/95 366	220,–	255,–
4,8	MO 93/95 452	280,–	315,–
3,2	MO 93/95 454	243,–	278,–
2,3	MO 93/95 456	250,–	285,–
6,0	MO 93/95 462	338,–	373,–
4,4	MO 93/95 464	294,–	329,–
3,0	MO 93/95 466	303,–	338,–
1,5	MeO/MxO 93/95 252	172,–	207,–
1,1	MeO/MxO 93/95 254	152,–	187,–
0,6	MeO/MxO 93/95 256	156,–	191,–
2,0	MeO/MxO 93/95 262	190,–	225,–
1,4	MeO/MxO 93/95 264	168,–	203,–
0,8	MeO/MxO 93/95 266	172,–	207,–
2,6	MeO/MxO 93/95 352	237,–	272,–
2,0	MeO/MxO 93/95 354	210,–	245,–
1,1	MeO/MxO 93/95 356	215,–	250,–
3,8	MeO/MxO 93/95 362	278,–	313,–
2,7	MeO/MxO 93/95 364	246,–	281,–
1,6	MeO/MxO 93/95 366	253,–	288,–
4,8	MeO/MxO 93/95 452	316,–	351,–
3,2	MeO/MxO 93/95 454	280,–	315,–
2,3	MeO/MxO 93/95 456	287,–	322,–
6,0	MeO/MxO 93/95 462	382,–	417,–
4,4	MeO/MxO 93/95 464	338,–	373,–
3,0	MeO/MxO 93/95 466	347,–	382,–

III-9-187 05 Jd 3004/56

PREISE

Bestell-Mengen:

Die Listenpreise gelten für folgende Stückzahlen (je Bestellung und Typen):

a) Elektromotoren bis 1 kW = 50 Stück
Mehrpreis für vertraglich gebundene Bestellmengen =
1 bis 9 Stück Grundpreis + 15 %
10 bis 24 Stück Grundpreis + 10 %
25 bis 49 Stück Grundpreis + 5 %
ab 50 Stück Listenpreis

b) Elektromotoren über 1 bis 10 kW = 25 Stück
Mehrpreis für vertraglich gebundene Bestellmengen =
1 bis 5 Stück Grundpreis + 15 %
6 bis 9 Stück Grundpreis + 10 %
10 bis 24 Stück Grundpreis + 5 %
ab 25 Stück Listenpreis

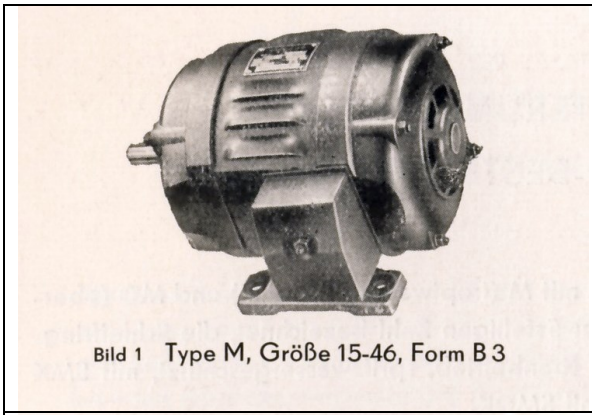
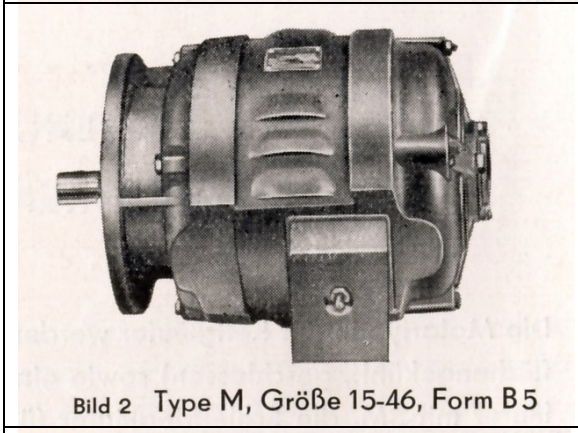
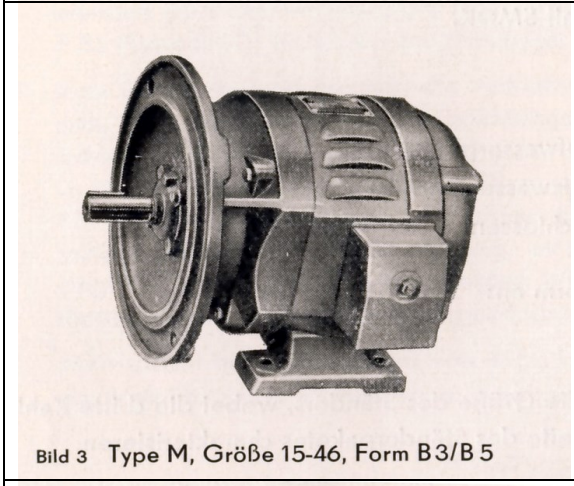
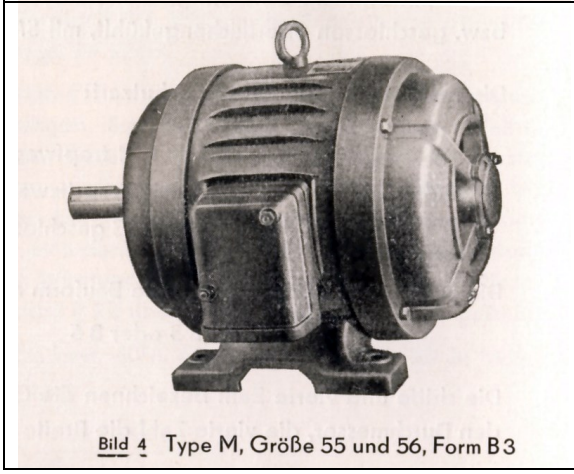
Als Grundpreis gilt der Preis für 4polige Motoren Bauform B 3 (Typenbezeichnung mit Endzahl 4) mit 1500 n.

Sämtliche Motoren tragen das Gütezeichen I.

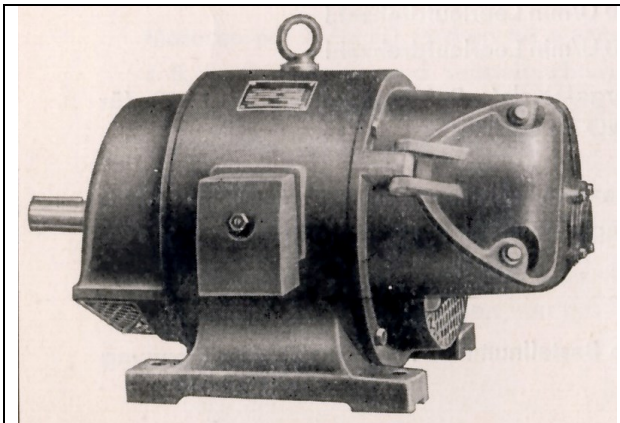
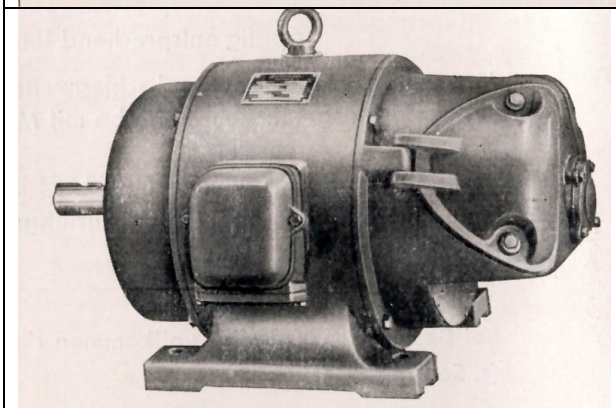
RAFENA

5. Gerätegruppen der in Radeberg produzierten Drehstrom-Motoren

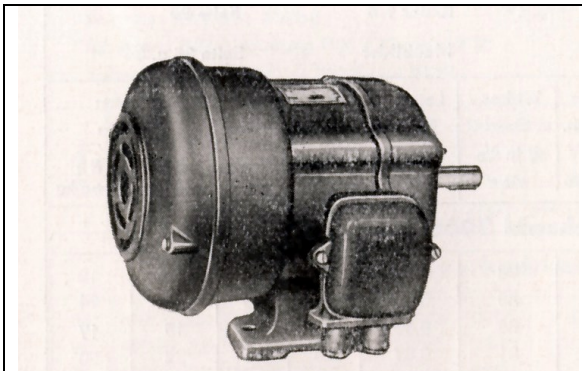
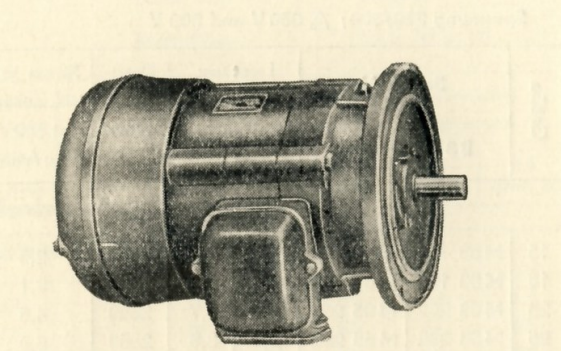
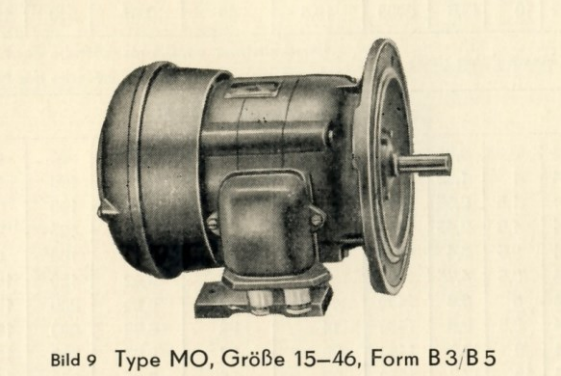
5.1 Tropfwassergeschützte Drehstrommotoren mit Käfigläufer

 Bild 1 Type M, Größe 15-46, Form B 3	Ständermotor	bis ca. 6 kW
 Bild 2 Type M, Größe 15-46, Form B 5	Flanschmotor	bis ca. 6 kW
 Bild 3 Type M, Größe 15-46, Form B 3/B 5	Ständermotor mit Getriebeflansch	bis ca. 6 kW
 Bild 4 Type M, Größe 55 und 56, Form B 3	Ständermotor	Über 6 bis 10 kW

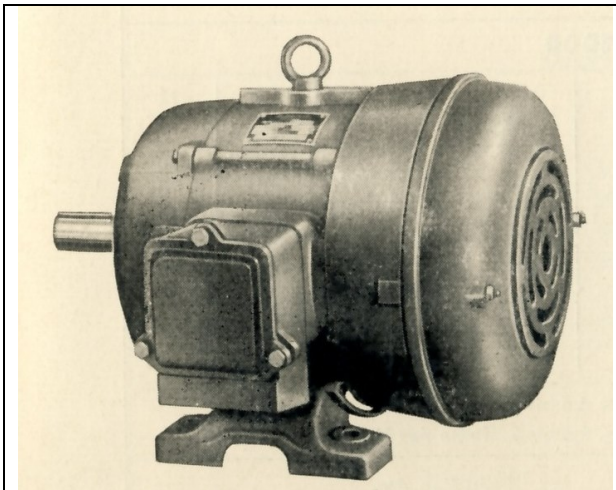
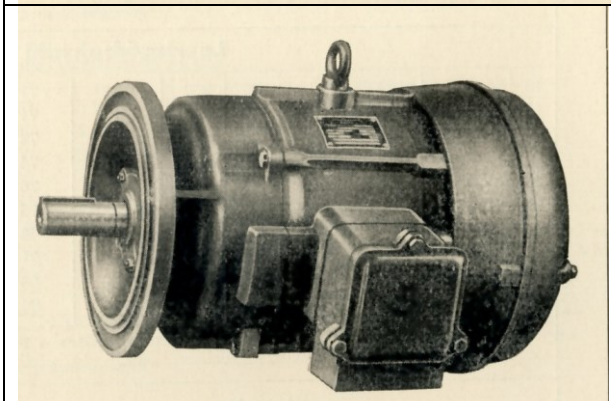
5.2. Spritzwassergeschützte Drehstrommotoren (geschlossene Bauform)

 Bild 5 Type SM und SMK, Form B3	Geschlossene Bauform mit Regelschleifringläufer	Ohne Bürstenabnehmer, Typ SMK für aussetzenden Betrieb (kein Dauerlauf) **Kranmotoren**
 Bild 6 Type SMOK, Form B3	Geschlossene Bauform mit Regelschleifringläufer	Ohne Bürstenabnehmer, nicht für Dauerlauf, nur für aussetzenden Betrieb **Kranmotoren**

5.3. Geschlossene Drehstrommotoren mit Käfigläufer

 Bild 7 Type MO, Größe 15–46, Form B 3	Ständermotor Nur für Einsatz in trockenen Räumen	1,5 bis 6 kW
 Bild 8 Type MO, Größe 15–46, Form B 5	Flanschmotor Nur für Einsatz in trockenen Räumen	1,5 bis 6 kW
 Bild 9 Type MO, Größe 15–46, Form B 3/B 5	Flanschmotor Kürzere Bauform Nur für Einsatz in trockenen Räumen	1,5 bis 6 kW

5.4. Geschlossene Drehstrommotoren mit Käfigläufer bis 8 kW

 Bild 10 Type MO, 55 und 56, Form B 3	Ständermotor Nur für Einsatz in trockenen Räumen	6 bis 8 kW
 Bild 11 Type MO, Größe 55 und 56, Form B 5	Flanschmotor Nur für Einsatz in trockenen Räumen	6 bis 8 kW

Drehstrommotoren mit Käfigläufer der Typenreihe MO sind auch als Typenreihen in den Ausführungen

explosionsgeschützt MxO und

explosions- und schlagwettergeschützt MeO

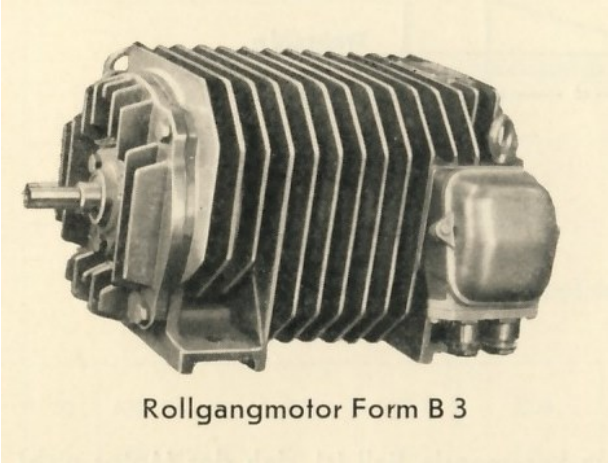
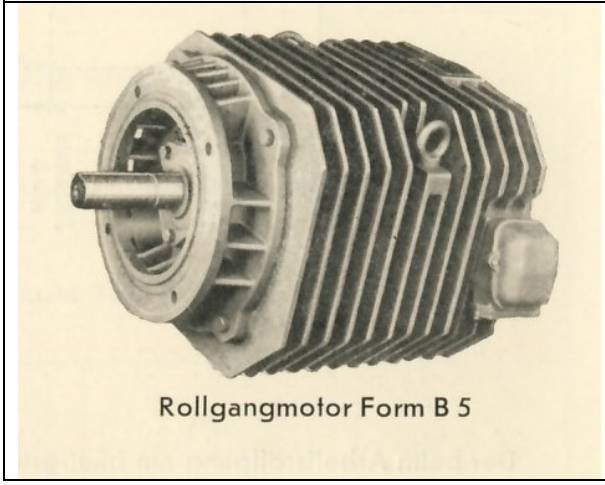
gefertigt worden.
Mit diesen erhöhten Sicherheitsstufen war der Einsatz in explosionsgefährdeten Umgebungen und im Bergbau unter Tage möglich.

5.5. Rollgang-Motoren

Rollgangmotoren sind spezielle Antriebsmaschinen für die Stahl- und Walzwerkindustrie. Insbesondere bei Arbeits- und Transportrollgängen unterliegen sie besonders **harten elektrischen und mechanischen Anforderungen**. Dies resultiert aus den unterschiedlichsten Betriebsarten und Belastungsfällen mit ihren Varianten

Dauer-, Aussetz- und Kurzzeitbetrieb,
hoher thermischer Belastung
sowie Anlauf-, Brems- und Reversierbetrieb
(Umkehr der Drehrichtung in kürzester Zeit)

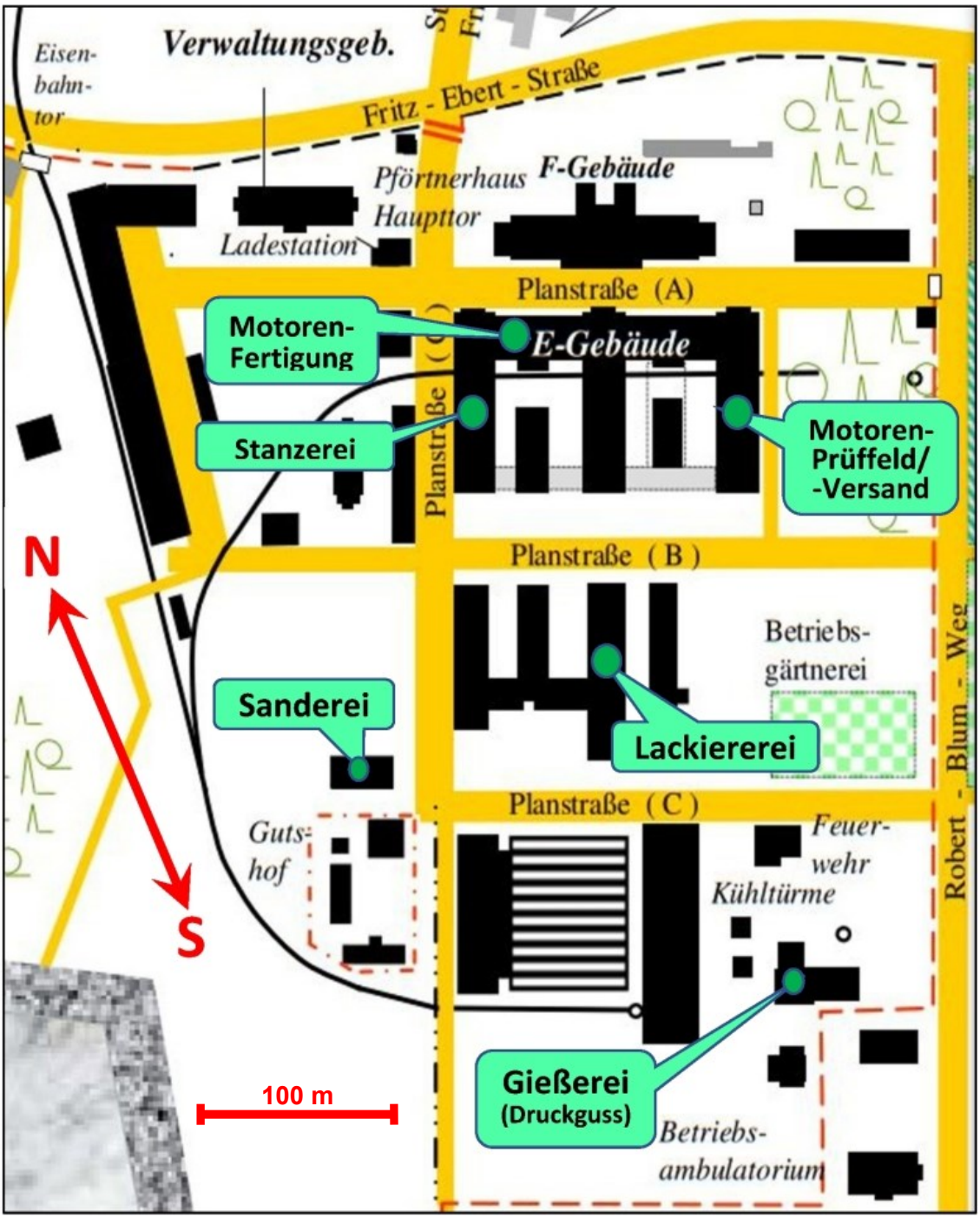
Die Motoren müssen betriebsmäßig auftretenden **Überlastungen**, z.B. durch Festklemmen des Walzgutes verursachten Blockierungen, gewachsen sein. Sie sind völlig geschlossen, staub- und wasserdicht.
Der klassische Rollgang-Motor erreicht sein **maximales Drehmoment** infolge sehr hohen Beschleunigungs-Verhaltens bereits beim Einschalten, d.h. das Maximal-Drehmoment ist praktisch dem Anzugsmoment bei der Drehzahl Null gleichzusetzen.
Die Kühlung erfolgt nur durch die **Wärmeabstrahlung der Gehäuse-Oberfläche**. Die Motoren müssen so viel Verlustwärme abgeben können, dass sie ab und zu eine längere Zeit (bis 2 Minuten) unter voller Spannung (380 oder 500 V) festgebremst stehenbleiben können, ohne dass die Wicklungen Schaden nehmen. Deshalb ist die Oberfläche durch radiale Rippen maximal vergrößert.

 Rollgangmotor Form B 3	Rollgang-Motor In Ständer-Bauart	In Radeberg von 0,4 - 4,5 kW gefertigt
 Rollgangmotor Form B 5	Rollgang-Motor In Flansch-Bauart	In Radeberg von 0,4 - 4,5 kW gefertigt

6. Prinzipielle Fertigungs-Abschnitte der Motoren-Produktion im Sachsenwerk Radeberg

(Am 1. Juli 1952 umfirmiert in VEB Sachsenwerk Radeberg, im November 1956 in VEB RAFENA-Werke Radeberg)

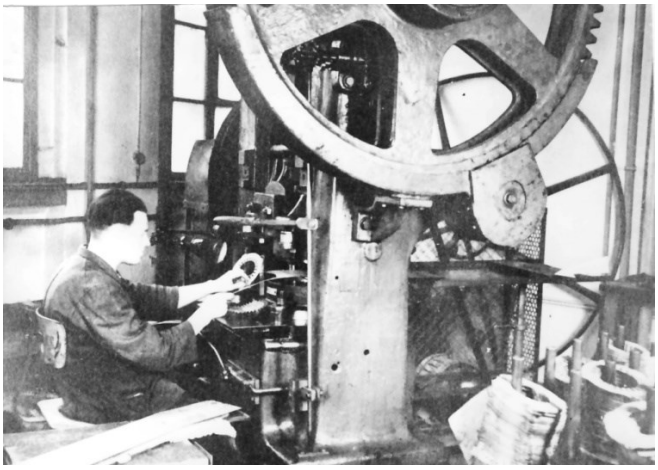
Gemäß der Weiterentwicklung der Fertigungs-Technologien und der Einführung neuer Erzeugnislinien (insbesondere der Fernsehgeräte-Fertigung ab 1951) traten während des Fertigungszeitraumes Veränderungen und Variationen in der Gebäudenutzung auf, besonders in der Belegung der Produktionsflächen. Diese haben sich nicht immer positiv für einen optimalen Stoff-Fluss und damit auf die Effektivität der Motorenfertigung ausgewirkt.

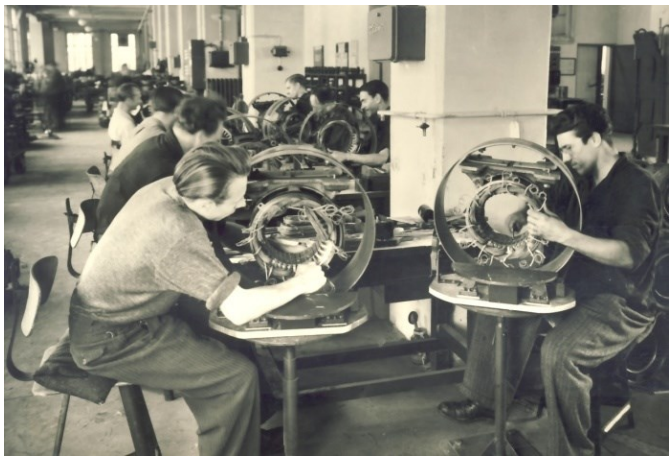


Der Lageplan der Fertigungsabschnitte im Werkgelände des Sachsenwerkes Radeberg bzw. RAFENA-Werkes zeigt die großen Entfernungen und damit erheblichen Transport-Aufwendungen. Allein der Weg von der Gießerei zur Sanderei betrug ca. 400 m.
Quelle Basiskarte: Bertram Greve AG Betriebsgeschichte ROBOTRON.
https://fesararob.de/Publikation/Greve/fe-rob G_LP1960.pdf
Grafische Ergänzungen: Klaus Schönfuß

Der vorherige Lageplan auf S. 20 ist ein Ausschnitt des für den Motorenbau relevanten Kern-Gebietes aus dem gesamten Werksgelände, wie es in der Basiskarte dargestellt ist. Das Streckennetz der normalspurigen Werksbahn war wesentlich umfangreicher und ist nur schematisch dargestellt. Es konnte ohne Umladen von allen gängigen Güterwagen der Deutschen Reichsbahn befahren werden. Die Wagenübergabestelle (WÜST) in das Sachsenwerk-Gelände befand sich am „Eisenbahntor“ an der ehemaligen Hindenburgstraße, später Fritz-Ebert-Straße, dann Wilhelm-Pieck-Straße, heute Heidestraße).

Die folgenden Fotos sind historische Original-Aufnahmen aus den Fertigungs-Abteilungen der Motoren-Fertigung im Sachsenwerk Radeberg (ab 1952 umfirmiert in VEB RAFENA-Werke Radeberg).
Die Reihenfolge entspricht etwa dem prinzipiellen Fertigungs-Durchlauf.

Abteilung	**Standort**	**Verrichtungen**	**Typisches Foto** (zeitgenössische Originale)
Stanzerei	E-Gebäude Westflügel EG	Stanzen, Entgraten der genuteten Einzelbleche (Dynamo-Bleche) für Ständer und Läufer aus einseitig isoliertem Dynamo-Blech (einseitig lackiert oder früher mit Papier beklebt), Blechteile für Schaltgeräte, Klemmenkästen	 *Exzenterpresse beim Stanzen von Läuferblechen*
Gießerei	„Alte Gießerei“ südlich der Planstraße C	Formgießen (später auch Spritzgießen / Druckgießen) der Gehäuse-Rohteile für Ständer und Statoren, Gehäusefüße, Deckel, Lüfter-Räder. bis mittelgroße Motoren aus Aluminium-Formguß bzw. Aluminium-Druckguß	
Druck-gießerei	E-Geb. Westflügel / Kopfbau	Ausgießen / Umspritzen der Blechpakete, für Ständer (Statoren) als Ringkörper um das Blechpaket; für Läufer (Rotoren) Umspritzen des Läuferkäfigs bei gleichzeitigem Anspritzen der Lüftungsflügel	

Sanderei / Schleiferei	Separates Sanderei-Gebäude (an Planstraße C, gegenüber ehem. Gutshof)	Reinigen / Entgraten der Guss-Rohteile	*Sandstrahlen eines Rollgang-Motoren-Gehäuses (Stators)*
Zerspanung (Drehen, Fräsen, Bohren)	früheres Gebäude Dreh/Bohr/ Fräs. südlich Planstraße B	Motorwellen drehen und riffeln („Rändeln“, für Aufpressen der Läuferbleche), bei Motoren mit Gleitlagern ggf. Rundschleifen, Keilnut in Motorwelle fräsen, Bohren Gehäuse / Füße	
Wellen-Montage	E-Geb. Kopfbau West	Aufpressen des fertig gespritzten Läuferkörpers auf die geriffelte Motorwelle, bei Schleifringläufer-Motoren-Montage Aufpressen der 3 Schleifringe aus Bronze-Legierung, Auswuchten (Tarieren),	
Wickelei	E-Geb. Kopfbau	Herstellen der Wicklungen für Ständer und bei Schleifringläufer-Motoren für die Läufer, i.d.R. aus Cu-Lackdraht, Bei Motor-Ausführungen für den Inlands-Bedarf wurden wegen des Kupfer-Mangels auch Wicklungen aus Aluminium-Lackdraht gefertigt	 *Ständerwickelei. Weil die Ständer-Wicklungen zum Einbau in die Ständer speziell geformt sein mussten, sind diese Wicklungen bereits so geformt angefertigt worden.*

Tränkerei bzw. **Träufelei**	E-Geb. Kopfbau	Beim damals gebräuchlichen manuellen Träufeln im Übergieß-Verfahren wurde mittels einfacher Trichter-Vorrichtungen der Träufelharzes (i.d.R. Epoxid-Harz) dem möglichst vorgewärmten und langsam in leichter Schräglage rotierenden Stator oder Rotor so zugeführt, dass sich das Harz schnell und ohne Abtropfverluste gleichmäßig in der gesamten Wicklung verteilen kann und so nach der Gelierung eine möglichst schnelle Aushärtung folgt. Ziel: Erhöhung der Lebensdauer durch mechanische Verfestigung (Verbacken) der Wicklungen, bessere Wärmeableitung, Schutz vor korrosiven Stoffen, Staub und Feuchtigkeit. Bei Läufern auch Schutz der Wicklungen vor den erheblichen Zentrifugal-Kräften. Das Tränken bzw. Träufeln erfolgte nach Einbringen der Wicklungen in die Ständer und Läufer	
Lackiererei	früheres Gebäude Lackiererei,	Varianten: Lackierung der Gehäuseteile einzeln vor der Montage Oder Lackierung des fertig montierten Motors mit Abdeckung des Wellenstumpfs (überwiegend bei Kleinmotoren)	 *Wegen der schädlichen Lack-Dämpfe erfolgte die Lackierung in speziellen Kabinen mit Abluft-Absaugung und -Filtern*

Montage	E-Geb. Kopfbau	Komplett-Montage des gesamten Motors incl. Klemmenkasten	
Prüfung / Dauerlauf	E-Geb. Ostflügel	Einzelprüfung und Dauerlauf ohne Last	
Verpackung Versand	E-Geb. Ostflügel	Verpackung in Holzkisten, Versand überwiegend mit der Deutschen Reichsbahn. Das Reichsbahn-Anschlussgleis führte als Werksbahn bis durch den Ostflügel des E-Gebäudes, Die Traktion erfolgte im Werksgelände mit der werkseigenen Dampfspeicher-Lokomotive	*Die feuerlose Dampfspeicher-Lokomotive für den innerbetrieblichen Transport auf dem ausgedehnten Normalspur-Gleisnetz im Werksgelände.*