

## Anwendungsbereich

Anwendungsbereich dieser Norm ist ...

### Inhalt

	Seite
1 Anwendungsbereich .....	8
2 Normative Verweisungen .....	9
3 Begriffe .....	10
4 Kennlinien von Traktionssystemen.....	12
5 Allgemeine Prüfanforderungen und Verantwortlichkeit .....	13
6 Allgemeine Prüfbedingungen .....	14
6.1 Prüfanordnung.....	14
6.2 Kühlung während der Prüfung.....	17
6.3 Messung der mechanischen Leistungsabgabe .....	17
6.4 Grenzabweichungen der Messgenauigkeit .....	18
6.5 Umweltbedingungen .....	19
7 Drehmomentkennlinien.....	19
7.2 Drehmomentkennlinien bei „warmem“ Motor .....	19
7.3 Drehmomentkennlinien bei „kaltem“ Motor .....	20
7.4 Anlaufdrehmoment bei blockiertem Läufer .....	21
8 Wirkungsgrad und Energieverbrauch .....	21
8.1 Allgemeines .....	21
8.2 Wirkungsgrad-Kennlinien .....	22
8.3 Energieverbrauch auf dem Fahrstreckenprofil .....	23
9 Erwärmungsprüfungen .....	24
9.1 Allgemeines .....	24
9.2 Erwärmungsprüfung bei Dauerlast.....	24
9.3 Erwärmung bei Fahrstreckenprofil .....	28
10 System-Funktionsprüfungen .....	29
10.1 Anfahren aus der Rückwärtsbewegung .....	29
10.2 Fahren-Bremsen-Übergang .....	29
11 Schwankung der Netzspannung .....	30
11.1 Ziel der Prüfung .....	30
11.2 Prüfbedingungen .....	30
11.3 Prüfverfahren.....	31
11.4 Annahmekriterien .....	31
12 Systemschutzprüfung .....	32
12.1 Allgemeines .....	32
12.2 Prüfung schneller Spannungsänderungen .....	32
12.3 Unterbrechung der Traktionsversorgungsspannung.....	33

	Seite	
12.4	Kontaktverlust der Traktionsversorgungsspannung.....	34
12.5	Plötzlicher Verlust der Regenerationsfähigkeit.....	35
12.6	Ausschalten des Traktionswechselrichters.....	36
12.7	Temperaturberechnungsfunktion.....	36
12.8	Überstrom- und Überspannungsschutz.....	37
12.9	Unterbrechung der Batteriespeisung der Steuerung.....	37
13	Prüfung der Störungsbehandlung innerhalb des Traktionssystems.....	37
13.1	Allgemeines.....	37
13.2	Verlust der Fühlerfunktion.....	38
13.3	Verlust von Bedien- und Rückfragesignalen.....	38
13.4	Störung im Kühlsystem.....	38
13.5	Erdungs- und Kurzschlussstörungen.....	38
Anhang A (normativ) Liste kombinierter Prüfungen.....		39
Anhang B (normativ) Besondere Probekörper für Gleichstrommotoren.....		40
B.1	Allgemeines.....	40
B.2	Für Gleichstrommotoren nicht anwendbare Elemente.....	40
B.3	Aufbau der Prüfungseinrichtung.....	40
B.3.1	Prüfanordnung.....	40
B.3.2	Lastsystem.....	40
B.4	Kommutierungsprüfung.....	41
Literaturhinweise.....		42
<b>Bilder</b>		
Bild 1	– Überblick der Architektur des Traktionssystems.....	8
Bild 2	– Beispiel eines „Traktionssystem-Prüflings“ gegenüber einem „Traktionssystem“.....	9
Bild 3	– Traktionssystem – Beteiligte Parteien.....	11
Bild 4	– Beispiel für Fahrstreckenprofil.....	13
Bild 5	– Beispiel für eine drehzahlgesteuerte Lastmaschine.....	15
Bild 6	– Beispiel des Rückarbeitsverfahrens (Back-to-Back-Verfahren).....	16
Bild 7	– Beispiel für die Nachbildung einer Hilfslast.....	17
Bild 8	– Drehmomentkennlinien eines Traktionssystem-Prüflings.....	20
Bild 9	– Auswirkung einer Nichtübereinstimmung des Raddurchmessers auf die Drehmomentkennlinie bei einem Asynchronmotor.....	26
Bild 10	– Veranschaulichung der Prüfbedingungen.....	30
Bild 11	– Prüfbedingungen in Spannungsbereichen eines Traktionssystems.....	31
Bild 12	– Veranschaulichung von Prüfbedingungen.....	31
Bild 13	– Schnelle Änderung mit Gleichspannung.....	32
Bild 14	– Schnelle Änderung mit Wechselspannung.....	33
Bild 15	– Beispiel einer Methode zur Erzeugung einer schnellen Spannungsänderung.....	33
Bild 16	– Abfallen des Stroms $I_1$ auf Null.....	35
Bild 17	– Beispiel einer Methode zur Erzeugung eines Verlusts der Regenerationsfähigkeit.....	36

	Seite
Bild B.1 – Beispiel für eine Bremskonfiguration für einen Traktionssystem-Prüfling mit fremderregtem Gleichstrommotor .....	40
Bild B.2 – Prüfstandanordnung für Rückarbeitsprüfung eines Traktionssystem-Prüflings mit Chopper und Gleichstrommotor .....	41
<b>Tabellen</b>	
Tabelle A.1 – Liste kombinierter Prüfungen .....	39