



Leitfaden zur Auswahl von Netzanschlusslösungen und Trafostationen 6-36 KV Auf Basis der aktuellen VDE und IEC Normierungen Stand 37 KW 2024

Dieser Leitfaden soll es Ihnen ermöglichen, eine technische saubere und ausgereifte Stations- und Systemlösung für Ihre Anwendungsfälle, unabhängig von Herstellern und Bauarten auszuwählen und zu finalisieren.

Basis dieser Betrachtungen sind die

VDE 100

VDE 101

VDE 62271 202

VDE 62271 200

Aktuellen Umweltverordnungen und Vorgaben

Aktuelle SF 6 Verordnung

Hinweis

Dieser Leitfaden und Empfehlungen beanspruchen keine Vollständigkeit.

Die vorhanden VDE Vorschriften sind äußerst umfangreich, so dass man hier nicht auf alle Punkte eingehen kann.

Im Einzelnen

VDE 62271 202

Ist eine, und unter Anderem Personenschutz Vorschrift !

Es geht in dieser Vorschrift um den Schutz von Gesundheit und Menschenleben !

Sie Beinhaltet unter Anderem

Die Störllichtbogenprüfung der Kombination MS Schaltanlage und Station

derzeitig zu prüfen mit 20 KV ; 1 S , 10-36 KV

Hier bei ist jedes einzelne Isoliermedium SF6, Luft oder SF6 Frei und damit MS Anlage einer Prüfung mit dem Gebäude zu unterziehen.

In der VDE 62271 202 gibt es keinen Unterschied zwischen dem öffentlichen oder dem privaten Bereich.

Jede Trafostation - oder Systemlösung 6-36 KV hat sich dieser Prüfung zu unterziehen.

Die Prüfungen sind durch ein akkreditiertes Labor nachzuweisen.

Stochersicherheit

Die einzusetzenden Lüftungsgitter sind der Prüfung „ Stochersicherheit zu unterziehen .

Hier wird mit einem Draht versucht in das Innenleben und damit möglicherweise elektrisch unter Spannung stehende Komponenten zu gelangen.

Demzufolge ist der Einsatz von Steckmetall oder Gitterabsperungen im frei zugänglichen Bereich von Trafostationen nicht zulässig.



Temperaturklassen

Der Hersteller der Stationen hat sicher zu stellen, dass mit seinem Lüftungssystem unter Einhaltung der Vorgaben der VDE 62271 202

wie :

Stochersicherheit

Spritzwasserschutz

Schlagfestigkeit

Schutzklasse IP24 D

die dimensionierte Zu - und Abluft für den gewählten Trafo ausreichend ist.

Als Aussen - Prüftemperatur werden 22-24 ° angenommen

Temperaturdifferenz = 40 K

Als Lüftungsvariante sollte die Lösung ONAN gewählt werden = keine Zwangskühlung .

Der Einsatz einer Zwangslüftung (ONAF) führt zu einer Verschlechterung des thermischen Gleichgewichtes in der Station, zu einer schnelleren Verschmutzung und damit zu einer Erhöhung der Stationsinnentemperatur und Öltemperatur.

Gute Temperaturklassen liegen bei 8-10

Schlechte bei 24-30

Die Temperaturklasse 0 = Freiluftaufstellung

Temperaturklassen von Trafostationen und deren Lüftungssystemen werden in einem akkreditieren Labor praktisch geprüft oder mittels fachlicher mathematischer Berechnungen nachgewiesen.

Diese Berechnungen sind essenziell für die Dimensionierung der Lüftungsfläche in Abhängigkeit der Lüftungselemente und Trafogröße.

Hierzu der Hinweis

Geben Sie Ihren elektrotechnischen Komponenten Kraftwerksreserven !

Legen Sie nie Ihre Kraftwerke, Angabe in KVA 1:1 mit der Trafoleistung (KVA) aus

Kraftwerke werden mit einer Leistungsreserve von 25-30 %, je nach Region, auch höher ausgelegt.

Auslegung Kabelkeller nach VDE 101

Die Kabelkeller / Ölwannen von Fabrikfertigen - Trafostationen sind nach VDE 101 und der Richtlinie „ Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (BumWS Teil 2) gegen eindringendes Wasser und austretenden Ölen auszulegen

Die Ölwanne ist für das entsprechende Ölvolumen + 20 % Reserve auszulegen

Die geforderten maßlichen Reserven min 20 % der Trafogröße können bei geschlossenen Systemen vernachlässigt werden

Fabrikfertige Trafostationen kann man als in sich geschlossenes System bezeichnen.

SF6 Verordnung

Verordnung 2024/573 über Florid Treibhausgase

Besagt, dass ab dem 01-01-2026 keine SF6 Anlagen mehr in Betrieb gehen dürfen.

Dies betrifft zu diesem Zeitpunkt nur und ausschließlich 10 und 20 KV Mittelspannungsanlagen



Weitere vorfristige und einzuhaltende Termine sind nicht benannt worden.

20 KV SF6 Anlagen können weiterhin eingesetzt werden , wenn :
Die MS Anlagen vom Endkunden vor dem 10-03-2024 bestellt wurden

Sie als Kunde nachweisen können, dass Sie im Zuge der Ausschreibung bzw, Ihr Anbieter nachweisen kann , dass es zu Ausschreibungsdatum keine S6 freien Anlagen vom angebotenen Hersteller gegeben hat.

Die betreffende Station vor dem 01-01-2026 einer VOR INB unterzogen wurde
Hier diskutiert die EU gerade über den Nachweis einer Betriebsbereitschaftserklärung der betreffenden Station vor dem 01-01-2026
Alternativ können Sie 30 KV Mittelspannungsanlagen einsetzen
Hier greift diese Verordnung zum 01-01-2026 nicht

Elektromagnetische Verträglichkeit nach 26 BImSchV

Ist die betreffende Station nach dem aktuellen Emissionsschutzgesetz auf seine elektromagnetische Feldstärke und der magnetischen Flussdichte zu prüfen.
Dies kann rechnerisch oder über örtliche Messungen erfolgen.
Dabei darf die magnetische Flussdichte den Grenzwert ; B_{grenz} 50 Hz von 100 μ T im Abstand von 1,0 m nicht überschreiten.