

Stellungnahmeformular

Datum: 10.03.2026
 Stellungnahme zum Entwurf: E VDE-AR-N 4226:2026-01

Name des Stellungnehmenden / Verband	Seitenzahl (z.B. 17)	Zu Abschnitt Nr. (z.B. 3.1)	Absatz, Bild, Tabelle (z.B. Bild 2)	Art des Einwandes (grundsätzlich / techn. / redaktionell)	Einwand / Begründung (Es ist zu jeder vorgeschlagenen Änderung eine technische Begründung anzugeben.)	Vorgeschlagene Änderung
VDE ETG TF "Hoherauslastung"				Grundsätzlich	Zunächst möchten wir für die Arbeit des FNN bezüglich der Hoherauslastung danken. Insbesondere die Beispiele zu Transformatoren sind praktisch hilfreich. Außerdem empfinden wir die Kürze der Formulierungen als vorbildlich.	
VDE ETG TF "Hoherauslastung"	1			Grundsätzlich	Das Dokument geht von der Reihenschaltung der Betriebsmittel eines Stromkreises aus, berücksichtigt allerdings nicht die Betriebsmittel Freileitungen und Kabel. Diese Entscheidung ist für Freileitungen nachvollziehbar, da sie bereits durch eine FNN AR abgedeckt sind. Jedoch wäre die Berücksichtigung von Kabeln sehr hilfreich, insbesondere wegen des Kabelvorzugs. Der Verweis auf die IEC-Norm scheint uns zu kurz zu greifen, da diese das physikalisch bewährte, aber aufwändige Modell des thermisch-äquivalenten Ersatzschaltbildes verwendet.	Wir würden die Erweiterung des Dokuments um das Betriebsmittel Kabel begrüßen. Wenn dies aus organisatorischen Gründen nicht möglich ist, wäre eine AR zu Kabeln empfehlenswert.
VDE ETG TF "Hoherauslastung"	5	1		technisch	Die AR beschränkt sich auf Betriebsmittel oberhalb 52 kV, also die Hoch- und Höchstspannungsebene. Allerdings findet die Energiewende und der Netzausbau zum großen Teil in der Mittelspannung statt.	Die Erweiterung auf die Spannungsebenen der Mittelspannung würde dem Dokument ein wesentlich breiteres Einsatzgebiet zukommen lassen.
VDE ETG TF "Hoherauslastung"	7	3.1		redaktionell	Statt "Transformator - statisches Gerät..."	Transformator - ruhende elektrische Maschine..."
VDE ETG TF "Hoherauslastung"	9	3.13.2		Grundsätzlich	Die Begriffswahl "anhaltende witterungsabhängige Strombelastbarkeit" scheint ungewöhnlich. Vermutlich soll hier von der dauerhaften (365 d/a) unterschieden werden. Allerdings gilt auch die bisherige Nennbelastbarkeit nur für konkrete Witterungsbedingungen, z.B. 40°C. Außerdem könnte es folgende Fälle geben: 1) Ein Betriebsmittel wird an einem Ort eingesetzt, an dem die 40°C während des gesamten Jahresverlaufs nicht überschritten werden. Dann kann der in 3.13.1 definierte Wert dauerhaft höher sein. 2) Ein Betriebsmittel wird an einem Ort eingesetzt, wo die 40°C regelmäßig überschritten werden (z.B. in Einhausung im Sommer in Süd-West-Deutschland). Dann wäre 3.13.1 dauerhaft witterungsbedingt niedriger anzusetzen.	Als alternative Begriffswahl könnte "dauerhafte witterungsabhängige" verwendet werden. Dasselbe gilt für 3.14.2.
VDE ETG TF "Hoherauslastung"	9	3.13.3		Grundsätzlich	Der Begriff der "temporären witterungsabhängigen Strombelastbarkeit" möchte vermutlich sowohl die normal-zyklische Belastung als auch den Notbetrieb umfassen. Allerdings folgt dies nicht den international üblichen Begrifflichkeiten, z.B. im Transformer Loading Guide	Eine weitere Unterscheidung der temporären Belastbarkeit in "normal-zyklische" (typischer Lastgang, meist 24h) und "Notfallbetrieb" wäre hilfreich, ahnelt internationaler Normung und spiegelt die Anforderungen des Netzbetriebs wieder.
VDE ETG TF "Hoherauslastung"	15	5.1 und folgende BM		technisch	Für sämtliche Betriebsmittel wird eine "sachgemäße Durchführung der empfohlenen Inspektions- und Wartungsmaßnahmen" vorausgesetzt für eine Hoherauslastung. Dies wirft folgende Fragen auf: 1) Sind hiermit die Herstellerangaben gemeint? Wenn ja, könnte aufgrund der Betriebserfahrung und Auswertung von Störfällen durchaus von Herstellerangaben abgewichen werden. Dann würde sich ein unnötiger Zwang ableiten lassen. 2) Bei modernen Asset Management Methoden (RBM, selbst CBM) wird bewusst von klassischen Intervallen Abstand genommen.	Um Betriebserfahrungen und modernes Asset Management nicht zu ausschließen, könnte diese Formulierung hilfreich sein "Inspektion und Wartung nach den anerkannten Regeln der Technik (z.B. ...)"
VDE ETG TF "Hoherauslastung"	15	5.1 und folgende BM		technisch	Eine Stellungnahme des Herstellers wird als Voraussetzung für die Hoherauslastung festgelegt. Dies kann die innerbetriebliche Umsetzung deutlich verzögern.	Die Stellungnahme des Herstellers könnte als optionaler Zusatz aufgeführt werden, insbesondere bei thermisch einfachen Betriebsmitteln.
VDE ETG TF "Hoherauslastung"	19	A.1		technisch	Bei der Formel (1) scheint ein freiluft-isolierter Leistungsschalter gemeint zu sein. In diesem Fall würde die Kühlung durch Wind fehlen, andererseits wird die Kühlung durch Wind im folgenden Beispiel eines Einsaulen-Trennschalters aufgeführt, jedoch nicht analytisch abgebildet.	Ergänzung um Kühlung durch Luftbewegung für freiluftisolierte und -aufgestellte Schaltgeräte.
VDE ETG TF "Hoherauslastung"	23	A.4		technisch	Die Formulierung "Dementsprechend sind diese Wandler für die Abrechnungszahlung nicht geeignet und dürfen nicht höher ausgelastet werden." liest sich sehr restriktiv. Unter Umständen könnte ein Netzkunde mit einer geringeren Genauigkeit zufrieden sein, wenn nur ein früherer Netzanschluss möglich wird, z.B. bei Einspeiseanlagen.	Der Abschnitt könnte geändert werden auf: "Bei einer Überschreitung des erweiterten Strommessbereichs besteht seitens der Norm keine Verpflichtung zur Einhaltung der Genauigkeitsklassen. Dementsprechend sind diese Wandler für die Abrechnungszahlung nicht oder nur unter Berücksichtigung der größeren Fehler geeignet."
VDE ETG TF "Hoherauslastung"	26	A.6		technisch	Grundsätzlich begrüßen wir den Anhang mit den Berechnungsbeispielen. Allerdings unterscheiden sich Art und Tiefe der beispielhaften Berechnungen zwischen den Betriebsmitteln erheblich. In der Tabelle A.2 fehlen Zahlenwerte zur Berechnung der Hotspot-Temperaturen	Beispielhafte Zahlenwerte, z.B. für den Hotspot-Faktor, würden dem Leser die eigene Berechnung ermöglichen.
VDE ETG TF "Hoherauslastung"	32	A6.2		technisch	Der Transformer Loading Guide spezifiziert für Transformatoren über 100 MVA eine normal-zyklische Überlastbarkeit von 130 %, aber für Transformatoren kleinerer Leistung von 150 %.	Unterscheidung in Leistungsklassen der Transformatoren.
DKE		3.1 bis 3.20		Grundsätzlich	In Abschnitt 3 sind die Definitionen der jeweiligen Begriffe anzugeben. Das heißt, dass das definierte Wort in jedem beliebigen Satz einfach durch seine Definition ersetzt werden kann. Das ist derzeit nicht gegeben, die nicht anderen Quellen entnommenen „Definitionen“ sind derzeit aber nur Beschreibungen.	Alle „Definitionen“, die derzeit nur einfache Beschreibungen sind, müssen entsprechend umformuliert werden: Die Definition direkt unter der Benennung formal korrekt, ergänzende Beschreibungen dann als „Anmerkungen zum Begriff“.
DKE		4.3		Grundsätzlich	Verbotener „hanging paragraph“: Zwischen der Überschrift 4.3 und der 4.3.1 darf kein Text stehen.	Füge eine neue Überschrift 4.3.1 „Allgemeines“ direkt unterhalb der Überschrift 4.3 ein und benummere die folgenden Unterabschnitte neu.
DKE		5		Grundsätzlich	Wieder verbotener „hanging paragraph“ : Zwischen der Überschrift 5 und der 5.1 darf kein Text stehen.	Füge eine neue Überschrift 5.1 „Allgemeines“ direkt unterhalb der Überschrift 5 ein und benummere die folgenden Unterabschnitte neu.
DKE		A.1		Grundsätzlich	Verbotener „hanging paragraph“: Zwischen der Überschrift 4.3 und der 4.3.1 darf kein Text stehen.	Füge eine neue Überschrift A.1.1 „Allgemeines“ direkt unterhalb der Überschrift A.1 ein und benummere die folgenden Unterabschnitte neu.
DKE		A.5		Grundsätzlich	Wieder verbotener „hanging paragraph“ : Zwischen der Überschrift A.5 und der A.5.1 darf kein Text stehen.	Füge eine neue Überschrift A.5.1 „Allgemeines“ direkt unterhalb der Überschrift A.5 ein und benummere die folgenden Unterabschnitte neu.
DKE		A.6		Grundsätzlich	Wieder verbotener „hanging paragraph“ : Zwischen der Überschrift A.6 und der A.6.1 darf kein Text stehen.	Füge eine neue Überschrift A.6.1 „Allgemeines“ direkt unterhalb der Überschrift A.6 ein und benummere die folgenden Unterabschnitte neu.