

Stellungnahmeformular							
					Datum: Stellungnahme zum Entwurf: 10.03.2026 E-VDE-AR-N 4:226:2026-01		
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	Anmerkungen PG Hoherauslastung
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 Kurze 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 Kabelvorrats. 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.	abgelehnt Nicht Bestandteil des Arbeitsauftrags. Kann bei Bedarf in zukünftigen Arbeiten berücksichtigt werden.
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 wurde dem Dokument ein wesentlich breiteres Einsatzgebiet zukommen lassen.	abgelehnt Nicht Bestandteil des Arbeitsauftrags. Kann bei Bedarf in zukünftigen Arbeiten berücksichtigt werden.
VDE ETG TF "Hoherauslastung"	7	3.1		redaktionell	Statt "Transformator - statisches Gerät..." 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 3.1.3.1 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 3.1.3.1 dauerhaft witterungsbedingt niedriger anzusetzen.	Transformator - ruhende elektrische Maschine..."	abgelehnt Definition gemäß VDE Wörterbuch [IEV 421-01-01]
VDE ETG TF "Hoherauslastung"	9	3.13.2		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, ahneit internationaler Normung und spiegelt die Anforderungen des Netzbetriebs wieder.	abgelehnt "andauernd" soll Abgrenzung zur dauerhaften (normativer Bemessungs-Dauerstrom) darstellen
VDE ETG TF "Hoherauslastung"	9	3.13.3		Grundsätzlich	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. Eine Stellungnahme des Herstellers wird als Voraussetzung für die Hoherauslastung festgelegt. Dies kann die innerbetriebliche Umsetzung deutlich verzögern.	Um Betriebserfahrungen und modernes Asset Management nicht zu auszuschließen, könnte diese Formulierung hilfreich sein "Inspektion und Wartung nach den anerkannten Regeln der Technik (z.B. ...)" Die Stellungnahme des Herstellers könnte als optionaler Zusatz aufgeführt werden, insbesondere bei thermisch einfachen Betriebsmitteln.	abgelehnt In der AR ist explizit der gesamte Stromkreis bzw. die entsprechend definierten Betriebsmittel gemeint, nicht nur Transformator. Bei Transformator Verweis auf Begrifflichkeit nach IEC 60076-7 enthalten.
VDE ETG TF "Hoherauslastung"	15	5.1 und folgende BM		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 Einsäulen-Trennschalters aufgeführt, jedoch nicht analytisch abgebildet.	Ergänzung um Kühlung durch Luftbewegung für freiluftisolierte und - aufgestellte Schaltgeräte.	angenommen mit Änderung "empfohlene" rausgenommen
VDE ETG TF "Hoherauslastung"	15	5.1 und folgende BM		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.	Die Stellungnahme des Herstellers sollte als optionaler Zusatz aufgeführt werden, insbesondere bei thermisch einfachen Betriebsmitteln.	abgelehnt Stellungnahme erforderlich, sofern möglich. Falls keine Stellungnahme möglich ist, wird Alternativenanforderung Betriebsmitteln.
VDE ETG TF "Hoherauslastung"	19	A.1		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.	Ergänzung um Kühlung durch Luftbewegung für freiluftisolierte und - aufgestellte Schaltgeräte.	abgelehnt Vorgehen/ Formel direkt aus IEC TR 62271-306 entnommen. Anhang nur nur informativ; Genauere Betrachtung möglich.
VDE ETG TF "Hoherauslastung"	23	A.4		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	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."	abgelehnt Für Zahlung muss der Wandler im geeichten Bereich arbeiten
VDE ETG TF "Hoherauslastung"	26	A.6		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.	abgelehnt A6.2 ist lediglich informatives Beispiel. Es wird auf DIN IEC 60076-7 verwiesen. Damit ist die Unterscheidung implizit enthalten.
VDE ETG TF "Hoherauslastung"	32	A6.2		technisch	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.	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“.	abgelehnt A6.2 ist lediglich informatives Beispiel. Es wird auf DIN IEC 60076-7 verwiesen. Damit ist die Unterscheidung implizit enthalten.
d-vl	3.1 bis 3.20			Grundsätzlich	Das ist derzeit nicht gegeben, die nicht anderen Quellen entnommenen „Definitionen“ sind derzeit aber nur Beschreibungen.	Die Definition direkt unter der Benennung formal korrekt, ergänzende Beschreibungen dann als „Anmerkungen zum Begriff“.	Qualitätssicherung VDE: muss umgesetzt werden
d-vl	4.3			Grundsätzlich	Verbotener „hänging 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.	Qualitätssicherung VDE: muss umgesetzt werden
d-vl	5			Grundsätzlich	Wieder verbotener „hänging 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.	Qualitätssicherung VDE: muss umgesetzt werden
d-vl	A.1			Grundsätzlich	Verbotener „hänging paragraph“ : Zwischen der Überschrift A.1 und der A.1.1 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.	Qualitätssicherung VDE: muss umgesetzt werden
d-vl	A.5			Grundsätzlich	Wieder verbotener „hänging 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.	Qualitätssicherung VDE: muss umgesetzt werden
d-vl	A.6			Grundsätzlich	Wieder verbotener „hänging 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.	Qualitätssicherung VDE: muss umgesetzt werden