

STELLUNGNAHMEN ZU TRVB:	165 N
----------------------------	-------

DATUM:	28. 2. 2026
--------	-------------

Punkt/ Unter- punkt	Zitierung des Punktes	Art*	Begründung/Kommentar	vorgeschlagene Änderung	Entscheidung TRVB AK/ Änderung
Titel	Batteriespeicheranlagen	Ed/t	Im Titel sollte ersichtlich sein, dass diese Richtlinie an Li-Ionen-Batterien anzuwenden ist.	Lithium-Ionen Batteriespeicheranlagen ab 100 kWh	abgelehnt – die Richtlinie wird auf alle Batteriearten erstreckt, wobei begründete Abweichungen möglich sind.
Titel	Info	ed		Wir möchten darauf hinweisen, dass Natrium- Ionen-Batterien auf dem Aufmarsch sind und auch in dieser Hinsicht Regularien benötigt werden. Aufgrund der unterschiedlichen Zellchemie und dem wesentlich geringeren Gefahrenpotenzial kann die vorliegende Richtlinie nicht auf Na-Ionen- Batterien angewendet werden.	abgelehnt – die Richtlinie wird auf alle Batteriearten erstreckt, wobei begründete Abweichungen möglich sind
Revision sverlauf	1. Ausgabe: Batteriespeichersysteme	ed	in Übereinstimmung mit Titel der TRVB bringen	1. Ausgabe: Batteriespeicheranlagen	angenommen
		t	Einleitende Fragestellung. Wir vermissen in diesem Dokument die Unterscheidung zwischen Batterianlagen mit und ohne Nachweis, dass ein thermal runaway einer Zelle zu keinem	Unterteilen der Maßnahmen für	teilweise angenommen, für Batterieanlagen innerhalb des Bauwerkes wird

*t = technisch, ed = editoriiell

			Brandausbruch der Batterieanlage führt, zB mittels Test nach OVE EN IEC 62619		die Anforderung aufgenommen.
0 Vorbemerkungen	Zweck dieser Richtlinie ist es, einheitliche Mindestanforderungen hinsichtlich des Brandschutzes bei stationären Batteriespeicheranlagen (BESS) bzw. Batteriespeicherkraftwerken (BSKW) mit einem Energieinhalt von mehr als 100 kWh festzulegen.		Es sollte in den Vorbemerkungen erwähnt werden, welche Batterietypen konkret adressiert werden. Sollte Punkt 2 gestrichen werden, gibt es keinen Hinweis auf Lithium-Ionen-Batterien	PVA: Zweck dieser Richtlinie ist es, einheitliche Mindestanforderungen hinsichtlich des Brandschutzes bei stationären Lithium-Ionen-Batteriespeicheranlagen (BESS) bzw. Batteriespeicherkraftwerken (BSKW) mit einem Energieinhalt von mehr als 100 kWh festzulegen.	abgelehnt – die Richtlinie wird auf alle Batteriearten erstreckt, wobei begründete Abweichungen möglich sind.
0	Zweck dieser Richtlinie ist es, einheitliche Mindestanforderungen hinsichtlich des Brandschutzes bei stationären Batteriespeicheranlagen (BESS) bzw. Batteriespeicherkraftwerken (BSKW) mit einem Energieinhalt von mehr als 100 kWh festzulegen. Durch die gegenständliche Richtlinie bleiben gesetzliche Bestimmungen unberührt.	T	Topografisch exponierte Lagen mit längeren Anfahrzeiten der Feuerwehr, verbunden mit waldrandnahen Lagen, könnten aus sachverständiger Sicht Löschwasserversorgungen, zur Verhinderung von Flur- und Waldbränden, auch für Energiespeichersysteme unter einer belegten Fläche von 30 m² erforderlich machen. Diese, wie auch andere höhere Sicherheitsanforderungen, sollten für SVs offen gehalten werden, ohne vom Stand der Technik abweichen zu müssen.	Ergänzung um: topografisch exponierte Lagen abseits natürlicher Gewässer bspw. In waldbrandgefährdeten Gebieten können auch höhere Sicherheitsanforderungen begründen.	angenommen.
0 Vorbemerkungen 1.Absatz	Zweck dieser Richtlinie ist es, einheitliche Mindestanforderungen hinsichtlich des Brandschutzes bei stationären Batteriespeicheranlagen (BESS) bzw. Batteriespeicherkraftwerken (BSKW) ...	Ed	Es sollte in den Vorbemerkungen sollte ebenfalls erwähnt werden, welche Batterietypen konkret adressiert werden.	Zweck dieser Richtlinie ist es, einheitliche Mindestanforderungen hinsichtlich des Brandschutzes bei stationären Lithium-Ionen-Batteriespeicheranlagen	abgelehnt – die Richtlinie wird auf alle Batteriearten erstreckt, wobei begründete

*t = technisch, ed = editorieil

				(BESS) bzw. Batteriespeicherkraftwerken (BSKW) mit einem Energieinhalt von mehr als 100 kWh festzulegen.	Abweichungen möglich sind
0	Zweck ... Mindestanforderungen ... BESS/BSKW mit einem Energieinhalt von mehr als 100 kWh ...		Internationale Regelwerke (z. B. NFPA 855/IFC; VDE-AR-E 2510-50) staffeln Anforderungen nach Energieinhalt. Die derzeitige Schwelle >100 kWh ist für Vollzug/Planung zu grob und führt zu uneinheitlicher Behördenpraxis.	Ergänzung nach Punkt 0: „Die Anforderungen dieser TRVB sind in Abhängigkeit des Energieinhaltes in folgende Klassen zu staffeln: Klasse I: ≤100 kWh Klasse II: >100–250 kWh Klasse III: >250–1.000 kWh Klasse IV: >1.000–5.000 kWh Klasse V: >5.000 kWh. Sofern in dieser TRVB Schwellenwerte genannt werden, sind diese den obigen Klassen zuzuordnen.“	abgelehnt – die Anforderungen werden in Abhängigkeit der Fläche des Energieinhaltes (kWh) definiert.
0	Bei Anordnung von Batteriespeicheranlagen in mehreren Räumen innerhalb eines Gebäudes mit meinem Energieinhalt von nicht mehr als 100 kWh sind die Umfassungsbauteile in massiver Bauweise in REI 90 und A2 zu errichten und die Räume in der Art anzuordnen, sodass eine gegenseitige Beeinflussung im Brandfall ausgeschlossen wird.		Anforderung sollte nicht in Vorbemerkungen stehen; ist derzeit teilweiser Widerspruch zu Punkt 3.9 der OIB-Richtlinie 2; Absatz streichen, da für OIB-RL 2, Ausgabe 2027 die Aufstellung von Batteriespeicheranlagen innerhalb eines Gebäudes ohnehin begrenzt werden.	streichen	angenommen.
0		Ed	Im zweiten Absatz der Vorbemerkungen sind schon Anforderungen enthalten. Diese sollten in ein eigenes Kapitel verschoben werden.		angenommen - wurde neu formatiert.
0	... mit meinem Energieinhalt ...	ed		... mit einem Energieinhalt ...	angenommen
0	Vorbemerkungen Bei Anordnung von Batteriespeicheranlagen in mehreren Räumen innerhalb eines Gebäudes mit meinem Energieinhalt von nicht mehr als 100 kWh sind die		Batterien nach UL9540A auf Systemebenen getestet sind sollten auch für Gebäude der Gebäudeklasse 3 und 4 keine	Bei Anordnung von Batteriespeicheranlagen in mehreren Räumen innerhalb eines Gebäudes mit meinem	abgelehnt - die Grundanforderungen sind in der

*t = technisch, ed = editorieell

	<p>Umfassungsbauteile in massiver Bauweise in REI 90 und A2 zu errichten und die Räume in der Art anzuordnen, sodass eine gegenseitige Beeinflussung im Brandfall ausgeschlossen wird.</p>		<p>Gefahr bestehen, sodass Batterien ohne Batterieraum aufgestellt werden können.</p> <p>Batterieräume sollen auch in Leichtbauweise möglich sein (zumindest Decke), um einen nachträglichen Einbau ohne Fundament zu ermöglichen.</p> <p>Laut der aktuellen Formulierung würde ab GK3 für jede Batterie ab 3 kWh ein Batterieraum erforderlich sein.</p> <p>Dies ist in vielen Gebäuden/Wohnungen nicht möglich bzw. würde sehr hohe Kosten verursachen.</p> <p>Durch die neue Strompreisgestaltung werden Speicher bis 20 kWh in Wohnungen und 100 kWh in kleineren Gewerbebetrieben oder Landwirtschaften notwendig sein, um Stromspitzen der Verbraucher abzudecken.</p>	<p>Energieinhalt von nicht mehr als je 100 kWh sind die Umfassungsbauteile in REI 90 und A2 zu errichten und die Räume in der Art anzuordnen, sodass eine gegenseitige Beeinflussung im Brandfall ausgeschlossen wird.</p> <p>Nicht gefordert sind solche Räume bei stationären Batterieanlagen mit einem Energieinhalt bis insgesamt 100 kWh je Gebäude, die nach den anerkannten Regeln der Technik für Sicherheitsanforderungen geprüft sind und für die in einem anerkannten Test nachgewiesen wird, dass ein „thermal runaway“ einer Zelle zu keinem Brandausbruch der Batterieanlage führt und diese Batterien nicht in Stiegenhäusern und gesicherten Fluchtwegen aufgestellt sind.</p> <p>Diese Eignung kann durch eine Prüfung auf Systemebene nach UL9540A oder gleichwertig nachgewiesen werden.</p>	<p>OIB RL 2 geregelt.</p>
0	<p>Bei Anordnung von Batteriespeicheranlagen in mehreren Räumen innerhalb eines Gebäudes mit einem Energieinhalt von nicht mehr als (...) Gebäudes mit meinem Energieinhalt von nicht mehr als (...)</p>	Ed	<p>Kopierfehler o.ä.</p>	<p>(...)eines Gebäudes mit einem Energieinhalt (...)</p>	<p>angenommen – wurde umformatiert.</p>

*t = technisch, ed = editoruell

0	Bei Anordnung von Batteriespeicheranlagen in mehreren Räumen innerhalb eines Gebäudes mit meinem Energiegehalt von nicht mehr als 100 kWh sind die Umfassungsbauteile in massiver Bauweise in REI 90 und A2 zu errichten und die Räume in der Art anzuordnen, sodass eine gegenseitige Beeinflussung im Brandfall ausgeschlossen wird.	T	<p>Streichung des Absatzes</p> <p>Dieser Absatz stimmt nicht mit den Anforderungen des Ersten Absatz über ein Batteriespeicherkraftwerke/Batteriespeicheranlagen mit einem Energiegehalt von mehr als 100kWh</p> <p>Alternativ:</p> <p>Die jetzige Formulierung würde aus unserer Sicht bedeuten das zB dies auch für ein Gebäude (Reihenhäuser) gilt in den mehrere Wohneinheiten ansässig sind. Hier kann dieser Anforderung nicht nachgekommen werden, weil die Bewohner nicht wissen ob die Nachbarn einen Speicher haben.</p> <p>Weiters ist es aus unserer Sicht nicht zielführend keine untere Grenze für die Speicher anzugeben zB kleine USV-Speicher.</p> <p>Der Begriff Brandabschnitt anstatt Gebäude würde dies aus unserer Sicht klarer definieren.</p>	<p>Im Falle, dass dieser Absatz nicht gestrichen wird:</p> <p>Bei Anordnung von Batteriespeicheranlagen in mehreren Räumen innerhalb eines Brandabschnittes mit einem Energiegehalt von insgesamt mehr als 20 kW jedoch nicht mehr als 100 kWh sind die Umfassungsbauteile in massiver Bauweise in REI 90 und A2 zu errichten und die Räume in der Art anzuordnen, sodass eine gegenseitige Beeinflussung im Brandfall ausgeschlossen wird, sofern der Nachweis eines Thermal runaways einer Zelle zu keinem Brandausbruch der Batterieanlage führt, nicht nachgewiesen wird.</p>	angenommen – wurde umformatiert.
0	Bei Anordnung von Batteriespeicheranlagen in mehreren Räumen innerhalb eines Gebäudes mit meinem Energieinhalt von nicht mehr als 100 kWh sind die Umfassungsbauteile in massiver Bauweise in REI 90 und A2 zu errichten und die Räume in der Art anzuordnen, sodass	t	<p>Im Absatz darüber steht, dass die Richtlinie Speicher von mehr als 100kWh betrifft.</p> <p>Warum hier die Einschränkung auf „nicht mehr als“? Laut OIB Richtlinie 2 (Punkt 3.9.12) sind</p>	<p>https://www.oib.or.at/wp-content/uploads/richtlinien/richtlinie_2023/oib-rl_2_ausgabe_mai_2023.pdf</p> <p>Abweichend von Punkt 3.9.1 ist ein Batterieraum nicht</p>	Abgelehnt – die Grundanforderungen der OIB RL 2 werden durch die TRVB nicht berührt.

*t = technisch, ed = editoruell

	eine gegenseitige Beeinflussung im Brandfall ausgeschlossen wird.		beispielsweise für kleine Speicher Ausnahmen definiert.	erforderlich a) für stationäre Batterieanlagen mit einem Energieinhalt bis höchstens 3 kWh b) für stationäre Batterieanlagen mit einem Energieinhalt bis höchstens 20 kWh, die nach	
0 Vorbemerkungen 2.Absatz	Bei Anordnung von Batteriespeicheranlagen in mehreren Räumen innerhalb eines Gebäudes mit meinem Energieinhalt von nicht mehr als 100 kWh ...	ed	Da diese Anforderung aus der OIB 2 stammt, sollte auch für zukünftige Überarbeitungen ein klarer Verweis eingefügt werden. Alternativ schlagen wir eine Streichung vor, da Batterien bis 100 kWh ohnehin nicht Teil dieser TRVB sind.	Gemäß OIB-Richtlinie 2, Punkt 3.9.2 und 3.9.12 ist bei Anordnung von Batteriespeicheranlagen in mehreren Räumen innerhalb eines Gebäudes mit m einem Energieinhalt von nicht mehr als 100 kWh ...	teilweise angenommen – Rechtsschreibfehler korrigiert.
0	„Zweck dieser Richtlinie ist es, einheitliche Mindestanforderungen ... festzulegen. Durch die gegenständliche Richtlinie bleiben gesetzliche Bestimmungen unberührt.“		0 (Vorbemerkungen / Zweck / Anwendungsbereich) – Ergänzung Normbezug / Einbettung in OIB-Systematik Alternativ: Punkt 2 „Grundlagen“ In Genehmigungsverfahren wird bei Batteriespeicheranlagen regelmäßig die Frage zu klären sein, ob die Anlage brandschutztechnisch als Teil eines Gebäudes nach OIB-Richtlinie 2, als Garage/überdachter Stellplatz nach OIB-Richtlinie 2.2 oder – insbesondere bei größeren Energiespeicheranlagen (BESS/BSKW) – als Betriebsbau im Sinn der OIB-Richtlinie 2.1 zu beurteilen ist.	Die Anforderungen dieser TRVB sind im Einklang mit den jeweils anzuwendenden baurechtlichen Vorgaben, insbesondere der OIB-Richtlinie 2, OIB-Richtlinie 2.1 (Betriebsbauten) sowie OIB-Richtlinie 2.2 (Garagen, überdachte Stellplätze und Parkdecks), umzusetzen. Die TRVB 165 N konkretisiert die brandschutztechnischen Maßnahmen für stationäre Batteriespeicheranlagen als anerkannte Regel der Technik und ersetzt nicht die baurechtliche Einstufung (z. B. Gebäudeklasse, Brandabschnittssystematik, Betriebsbau) im Rahmen des Genehmigungsverfahrens. Sofern	abgelehnt – die Grundanforderungen der OIB RL werden durch die TRVB nicht berührt.

*t = technisch, ed = editoruell

			<p>Der Entwurf der TRVB 165 N konkretisiert anlagenspezifische Gefährdungen (Thermal Runaway, Off-Gassing, Druckentlastung, Sicherheitsabstände, Detektion, Löschwasser), stellt jedoch derzeit keine explizite Verknüpfung zur Systematik der OIB-Richtlinien her. Dies kann im Vollzug zu Fehlinterpretationen führen (z. B. Annahme, die TRVB ersetze die brandschutztechnische Beurteilung nach OIB 2.1 bei Betriebsbauten oder die Einordnung in Gebäudeklassen/Brandabschnitte).</p> <p>Eine klarstellende Einbettung ist sinnvoll, um Rechtssicherheit und einheitliche Behördenpraxis zu fördern, ohne die TRVB inhaltlich abzuschwächen. Gleichzeitig wird dadurch transparent, dass die TRVB die OIB-Schutzziele unterstützt und für diese Sondergefahrenlage konkretisiert.</p>	<p>Batteriespeicheranlagen als Betriebsbau gemäß OIB-Richtlinie 2.1 zu beurteilen sind, sind die dortigen Anforderungen (insbesondere hinsichtlich Brandabschnittsbildung, besonderer Betriebsgefahren und Explosionsgefährdung) im brandschutztechnischen Gesamtkonzept zusätzlich zu berücksichtigen.</p>	
1		ed	<p>Es werden die Begriffe „Batteriespeicheranlagen“, „Batterie-Energiespeichersystem“ und „Batteriespeicher“ abwechselnd verwendet. Es sollten entweder alle Begriffe definiert werden oder nur der definierte Begriff „Batterie-Energiespeichersystem“ verwendet werden.</p>		angenommen.
1 Begriffsb	Batterie-Energiespeichersystem	ed	<p>Wir schlagen eine an die TOR Begriffe angelehnte Definition für Batteriespeicher vor. Darüber hinaus</p>	<p>Batteriespeicher: Eine Anlage oder Einheit einer Anlage, die elektrische Energie</p>	<p>Begriffsdefinitionen angenommen</p>

*t = technisch, ed = editoriiell

<p>estimmung</p>		<p>empfehlen wir die Definitionen für „Batteriespeicher“ und „Batteriespeichersystem“ zu trennen.</p> <p>Wir bitten außerdem um Ergänzung der Begriffe „Einzelaufstellung“, „Gruppen“ und „Powercabinet“.</p> <p>Der Begriff Netzanschlusspunkt ist für das Verständnis der TRVB nicht notwendig und kann entfernt werden.</p> <p>Durch die 30 m² Flächenbegrenzung stoßen bei hohem Speicherleistungsbedarf (WEA, große PV) die Flächen für Batterien an ihre Grenzen. Darüber hinaus nimmt bereits der Beispielcontainer über 30m² ein. Wir raten daher dringen an, die Fläche zumindest auf 40m² zu erhöhen – auch damit Wechselrichter und weitere zugehörigen Anlagenteile (wie z.B. Brandmelde- und Löschsyste, Ventilation, Kühlung, Batteriemanagement div. Sensoren und Schutzrichtungen) untergebracht werden können. Aktuell werden in Hybridparks für ein Batteriesystem jedoch 2 Container benötigt. Um den Flächenverbrauch und die Komplexität der Anlage nicht weiter zu erhöhen, bitten wir die maximal erlaubte Fläche auf 80 m² (Containerpaare) zu erhöhen, wenn beide Container für eine Löscheinsatz frei zugänglich sind. Dementsprechend bitten wir um</p>	<p>aufnehmen, chemisch zwischenspeichern und zeitverzögert wieder in Form elektrischer Energie abgeben kann.</p> <p>Batteriespeichersystem: Ein Batteriespeicher inklusive für die Funktion notwendige Komponenten wie z.B. Umrichter- und Managementsystem.</p> <p>Einzelaufstellung im Freien: Batteriespeicher inkl. funktional zusammenhängende Anlagenteile (z.B. zusätzliche erforderliche Verteiler) und Umrichter (ausgenommen flüssigkeitsgekühlte Transformator) die insgesamt maximal 40m² oder frei zugängliche Containerpaare max. 80 m² belegen.</p> <p>Gruppierung im Freien: Zwei bis maximal vier Batteriespeicher inkl. Anlagenteile und Umrichter (ausgenommen flüssigkeitsgekühlte Transformator) die insgesamt maximal 160 m² belegen.</p> <p>UEG: untere Explosionsgrenze</p>	<p>– Anforderungen abgelehnt.</p>
------------------	--	--	--	-----------------------------------

*t = technisch, ed = editoruell

			Anhebung der Flächengrenze für die Gruppierung auf 160 m ² anzuheben.		
1	Netzgekoppelte/Inselfähige- Anlage ...	ed	Bindestrich streichen	Netzgekoppelte/Inselfähige Anlage	angenommen – in der Änderung enthalten.
1	BESS oder BSKW	ed	im folgenden Text wird kein Unterschied zwischen diesen beiden Anlagen gemacht → gemeinsamen Überbegriff verwenden → Batteriespeicheranlagen (analog zu Titel der TRVB); Formatierung beachten; im gesamten Text prüfen, dass immer Batteriespeicheranlagen verwendet wird	Batteriespeicheranlagen ... als Batteriespeicheranlagen im Sinne dieser TRVB gelten BESS und BSKW	angenommen – in der Änderung enthalten.
1	Batterie-Energiespeichersystem BESS, battery energy storage system (en) oder BSKW, Batteriespeicherkraftwerke	ed / t	Übernahme der Begriffsbestimmungen aus der OVE-Richtlinie R 20		angenommen.
1	Netzanschlusspunkt POC, Point of Connection (en) ... Bezugspunkt im Elektrizitätsversorgungssystem, an dem ein elektrisches Energiespeichersystem verbunden wird	ed	ist das Wort „verbunden“ wirklich richtig?	... angebunden wird	angenommen – Begriffsbestimmung wurde entfernt
1.1 Weitere Begriffe	Die Begriffsbestimmungen sind der TRVB 001 A zu entnehmen. Download auf www.trvb-ak.at	ed	RS: Der Text/link www.trvb-ak.at führt nicht zum Dokument TRVB 001 A und gehört korrekt ausgeführt	PVA: Bitte um Einfügung des korrekten Links.	abgelehnt.
2	Grundlagen		Diesen Punkt finden wir sehr gut, da darin die Risikoanalyse enthalten ist, auf die die nachstehenden Maßnahmen aufbauen. Sollte (künftig) eine Technologie bei Batterien verwendet werden, die weniger Risiko hat, könnte im	Bitte Punkt belassen	-

*t = technisch, ed = editoruell

			Zuge einer Risikoanalyse im Brandschutzkonzept eine alternative Lösung vorgeschlagen werden.		
2		E	Wie bei PV-Anlagen sind Installationsfehler die Hauptursache für Brandereignisse.	Wie bei PV-Anlagen sind Installationsfehler die Hauptursache für Brandereignisse.	abgelehnt; es werden keine Wertungen in Bezug auf die Brandantrittswahrscheinlichkeit angeführt.
2.1	2.1 Lithium – basierende Sekundärzellen Lithium-Ionen-Batterien haben sich in den letzten Jahren als dominierende Technologie für stationäre Energiespeicher etabliert.	ed	Die Überschrift ist mit dem folgenden Text in Übereinstimmung zu bringen	2.1 Lithium – basierende Sekundärzellen Lithium – basierende Sekundärzellen haben sich ... ODER 2.1 Lithium-Ionen-Batterien Lithium-Ionen-Batterien haben sich ...	teilweise angenommen.
2.1	Beide Typen unterscheiden sich hinsichtlich Energiedichte, Lebensdauer, Sicherheit, Kostenstruktur und ökologischer Aspekte. Während NMC-Zellen vor allem dort eingesetzt werden, wo hohe Energiedichte und kompakte Bauweise gefordert sind, überzeugen LFP- Zellen durch ihre hohe thermische Stabilität, lange Lebensdauer und den Verzicht auf kritische Rohstoffe wie Kobalt und Nickel.	T	Vielleicht sollte hier neutraler formuliert werden. NMC-Zellen werden von renommierten Firmen wie Samsung noch immer in neuen Großspeicheranlagen eingesetzt und waren bis vor einigen Jahren die dominierende Technologie. Tatsache ist, dass die NMC-Technologie ein höheres Maß an Überwachung (Batteriemanagement) benötigt. Wenn man berücksichtigt, dass diese Technologie seit mehr als einem Jahrzehnt zu einer Vielzahl in jedem Haushalt (Handy, Laptop, Akkuschauber, E-Bike, ...) verwendet wird, kann man bei bestimmungsgemäßer Verwendung von einem sicheren Produkt ausgehen.		teilweise angenommen.

*t = technisch, ed = editorieil

			Würde man NMC als unsicher darstellen, unterbindet man damit auch alle 2nd Life Speicher-Lösungen, welche aus Sicht der Kreislaufwirtschaft Sinn machen.		
2.1	... zwei Lithium- basierte Zellchemien von zentraler Bedeutung: - NMC (Nickel-Mangan-Cobalt-Oxid)	ed	fehlt bei NMC das Lithium? siehe vorangegangener Text		teilweise angenommen.
2.1	LFP (Lithium-Eisenphosphat)	t	Übliche Abkürzungen verwenden	LiFePO4	abgelehnt – die Richtlinie geht nicht weiter auf die üblichen Abkürzungen ein.
2.1.1	Thermische Stabilität und Brandverhalten		Wenn LFP Zellen deutlich sicherer sind, warum wird bei den Brandschutzmaßnahmen keine Unterschied gemacht (z.B. Erhöhung der Grenzen von 250 kWh auf 1 MWh, usw.)		abgelehnt – kein konkreter Änderungsvorschlag
2.1.2	Ein hoher State of Charge (SOC) und schnelle Erwärmung erhöhen die Gasproduktion deutlich.	ed	gibt es für „State of Charge (SOC)“ eine deutsche Übersetzung? sollte es statt Gasproduktion nicht Gasfreisetzungslauten?		angenommen
2.1.2	... die die Zersetzungsreaktionen beschleunigen und zusätzliche toxische und brennbare Gase entstehen lassen.	ed	für die bessere Lesbarkeit das Wort „dadurch“ ergänzen	... die die Zersetzungsreaktionen beschleunigen und <i>dadurch</i> zusätzliche toxische und brennbare Gase entstehen lassen.	angenommen.
2.1.2	Hauptbestandteile: H2; CO2, Elektrolyte	ed	nach H2 Strichpunkt durch Beistrich ersetzen	Hauptbestandteile: H2, CO2, Elektrolyte	angenommen.
2.1.2	HF sowie Rußpartikel	ed	Schreibweise analog verwenden	Fluorwasserstoff (HF) sowie Rußpartikel	angenommen.
2.1.3		t	Was ist die technische Grundlage dieser Angaben? Quelle?		abgelehnt – siehe Fachliteratur
2.1.3	Auch ohne offenen Brand können durch Überladung, mechanische Beschädigung	T		Auch ohne offenen Brand können durch Überladung,	angenommen.

*t = technisch, ed = editoriiell

	oder Alterung Gase austreten. Das Volumen ist geringer (0,05–0,2 Liter pro Ah), jedoch sind die Gase entzündlich und toxisch.			mechanische Beschädigung oder Überhitzung Gase austreten. Das Volumen ist geringer (0,05–0,2 Liter pro Ah), jedoch sind die Gase entzündlich und toxisch.	
2.1.3	Typische Zusammensetzung: CO ₂ , CO , VOC , H ₂ , HF in Spuren .	ed	Streichung von Leerzeichen	Typische Zusammensetzung: CO ₂ , CO, VOC, H ₂ , HF in Spuren.	angenommen.
2.3 a	Ursachen: Zellschäden, Über-/Tiefentladung, Alterung, Produktionsfehler, mechanische Einwirkung.	T		Ursachen: Übertemperatur, Über-/Tiefentladung, externe Kurzschlüsse,	teilweise angenommen.
2.3 c	Interne Kurzschlüsse (z. B. durch Separatorversagen, mechanische Beschädigung, Alterung): Können direkt ein thermisches Durchgehen auslösen. Lokale Überhitzung, Gasbildung, Brandgefahr.	T		Interne Kurzschlüsse (aufgrund von Übertemperatur, Überladung, Tiefentladung, mechanische Beschädigung):	teilweise angenommen.
2.3 c	Externe Kurzschlüsse (z. B. durch fehlerhafte Verkabelung, Feuchtigkeit, Installationsfehler): Stromschlag, Lichtbogen, Sekundärbrände.	T		Externe Kurzschlüsse (z. B. durch fehlerhafte Verkabelung, Feuchtigkeit durch Hochwasser, Installationsfehler):	abgelehnt.
3	Großmaßstäbliche Brandprüfung nach UL 9540A	T	Bitte die europäische Norm verwenden	Großmaßstäbliche Brandprüfung nach OVE EN IEC 62485 und OVE EN IEC 62619	abgelehnt – es wird in Bezug auf die großmaßstäbliche Brandprüfung auf die UL 9540A referenziert
3 1.Absatz	Das Prüfverfahren UL 9540A stellt den gegenwärtigen Stand der Technik für die brandschutztechnische Bewertung stationärer elektrochemischer Energiespeichersysteme (BESS, BSKW) dar ...	t	Die Verwendung von amerikanischen Normen schafft diverse Problem hinsichtlich Umsetzbarkeit und Rechtssicherheit. Zusätzlich befinden sich relevante europäische Normen gerade in Überarbeitung und es gibt mit der VDE-AR-E 2510-50 eine valide Alternative. Eine Prüfung nach UL	Das Prüfverfahren UL 9540A ... stellt den gegenwärtigen Stand der Technik für die brandschutztechnische Bewertung stationärer elektrochemischer Energiespeicher-systeme (BESS, BSKW) dar. Zusätzlich können europäischen Normen für	teilweise angenommen.

*t = technisch, ed = editoriiell

			9540A sollte daher als Alternative und nicht als Voraussetzung genannt werden.	Prüfverfahren z.B. VDE-AR-E 2510-50 als Alternative zur UL 9540A für Batteriespeicheranlagen ab 100 kWh herangezogen werden, wenn das Schutzziel der UL9540 erreicht wird und durch ein positives Prüfergebnis nachgewiesen wird.	
3 / UL 9540A – Nachweissführung	UL 9540A ... stellt den gegenwärtigen Stand der Technik ...; Gruppierung nur zulässig, wenn UL-9540A-Realbrandversuch ... vorliegt ...		UL 9540A ist sinnvoll, jedoch sind System-/Installation-Level-Tests in Europa teilweise nicht verfügbar. Für Genehmigungsverfahren braucht es eine Gleichwertigkeitsregel (IEC 62933-5-2 wird international als Referenz genannt).	Ergänzung am Ende von Punkt 3: „Als gleichwertig gelten Prüf- und Nachweisverfahren gemäß IEC 62933-5-2 (bzw. darauf basierende nationale Umsetzungen) oder andere akkreditierte Großmaßstabsprüfungen, sofern diese die Brand-/Explosionsauswirkungen und die Nichtausbreitung auf System-/Installationsebene für den tatsächlich vorgesehenen Aufbau nachweisen. Die Gleichwertigkeit ist durch ein akkreditiertes Prüfinstitut zu bestätigen.“	teilweise angenommen.
3 2.Absatz	UL 9540A ist zunehmend auch im internationalen Kontext als Referenzverfahren etabliert und wird explizit in ... nationalen Regelwerken (z. B. VDE-AR-E 2510-50 , NFPA 855) als Nachweis für die ...	Ed	In der aktuellen VDE-AR-E 2510-50: 2017-05 gibt es keine Referenzen auf die UL9540A. Diese Standards haben sich parallel in deutschen Raum und im Nordamerikanischen Raum entwickelt. Beide beinhalten jedoch ein ähnliches Prüfverfahren zur Evaluierung des Thermal Runaways.	... internationalen Normen wie IEC 62933-5-2, IEC TS 62933-5-1 sowie in nationalen Regelwerken (z. B. VDE-AR-E 2510-50 , NFPA 855) als Nachweis für die brandschutztechnische Eignung von BESS / BSKW gefordert.	angenommen.

*t = technisch, ed = editorielle

3.1	3.1 Zellebene (Cell Level Test) ... - Prüfziel: Charakterisierung des Initiierungs- und Progressionsverhaltens eines thermischen Durchgehens auf <i>Einzelzellenebene</i>	ed	Überschrift und Text in Übereinstimmung bringen; prüfen, ob Zellebene oder Zellenebene richtig	- Prüfziel: Charakterisierung des Initiierungs- und Progressionsverhaltens eines thermischen Durchgehens auf <i>Einzelzellebene</i>	angenommen.
3.1 dritter Spiegelstrich	(Qualitative und quantitative Analyse der Off-Gase mittels FTIR, GC-MS)	ed	es wird dringend ersucht, die Abkürzungen zu erläutern		angenommen – Text abgeändert.
3.3	Systemebene (Unit Level Test)	ed	es ist zu klären, ob Unit Level Test mit oder ohne Bindestrich geschrieben wird; im Text teilweise mit Bindestrich (siehe z.B. Punkt 3.4, zweiter Spiegelstrich)		angenommen – Text abgeändert.
3.4 zweiter Spiegelstrich	Auslösung eines Thermal-Runaway-Szenarios	ed	es ist zu klären, ob Thermal-Runaway mit oder ohne Bindestrich geschrieben wird; im Text teilweise ohne Bindestrich		angenommen – Text abgeändert.
3.4	Installation Level – Hinweis ganz unten Seite 9	Ed/t	Da auch Prüfungen nach europäischen Normen zugelassen werden sollen, bitten wir um Streichen des Hinweises. Darüber hinaus wird dieser Inhalt ohnehin in Kapitel 4 konkret ausgeführt.	Wir bitten höflich um Streichung dieses Hinweises.	abgelehnt.
4.1	Einzelaufstellung im Freien	ed	„im Freien“ ist schon in Überschrift 4 genannt	Einzelaufstellung	angenommen.
4.1 erster Absatz	Von einer Einzelaufstellung von Batteriespeichern im Freien ist dann auszugehen, wenn eine maximale Fläche von zirka 30 m ² (vergleiche 40“ Container – zirka 12,5 m x 2,5 m) und der Höhe von maximal 3 m durch den Batteriespeicher bzw. die zugehörigen Anlagenteile und Umrichter (ausgenommen flüssigkeitsgekühlte Transformator) belegt wird.	ed, t	das Wort „zirka“ bei der Fläche von 30 m ² sollte entfallen, da damit nur Unsicherheiten in der Anwendung entstehen; im Klammersausdruck sollte entweder die Einzahl oder Mehrzahl verwendet werden (beachte die entsprechenden Endungen)	... wenn eine maximale Fläche von 30 m ² ...	angenommen.

*t = technisch, ed = editoruell

<p>4.1 1.Absatz 1.Satz</p>	<p>Von einer Einzelaufstellung von Batteriespeichern im Freien ist dann auszugehen, wenn eine maximale Fläche von zirka 30 m² (vergleiche 40“ Container – zirka 12,5 m x 2,5 m) und der Höhe von maximal 3 m durch den Batteriespeicher bzw. die zugehörigen Anlagenteile und Umrichter (ausgenommen flüssigkeitsgekühlte Transformator) belegt wird.</p>	<p>t</p> <p>Die zur Verfügung stehenden Projektflächen bei PV-Anlagen und Windkraftanlagen werden durch zahlreiche Faktoren begrenzt. Durch die 30 m² Flächenbegrenzung stoßen bei hohem Speicherleistungsbedarf (WEA, große PV) die Flächen für Batterien an ihre Grenzen. Darüber hinaus nimmt bereits der Beispielcontainer über 30m² ein. Wir bitten, die Fläche zumindest auf 40m² zu erhöhen, auch damit es bei der Auswahl zwischen 40´/45´ zu keinem Abstimmungsbedarf kommt. Wenn zusätzliche Komponenten (wie z.B. Brandmelde- und Löschsysteme, Ventilation, Kühlung, Batteriemanagement div. Sensoren und Schutzeinrichtungen) nicht im gleichen Container wie die Batterie untergebracht werden (können), sind auch für die Einzelaufstellung 2 Container erforderlich. Wir raten daher dringend an, die Fläche für die Einzelaufstellung auf insgesamt 80 m² (2 Container je 40m²) zu erhöhen, wenn beide Container für einen eventuellen Löschangriff frei zugänglich sind.</p>	<p>Von einer Einzelaufstellung von Batteriespeichern im Freien ist dann auszugehen, wenn eine maximale Fläche von 40 m² bzw. 80m² bei frei zugänglichen Containerpaaren durch den Batteriespeicher bzw. die zugehörigen Anlagenteile und Umrichter (ausgenommen flüssigkeitsgekühlte Transformator) belegt wird. Bei Berücksichtigung der Mindestabstände zu anderen Objekten ist bei einer Einzelaufstellung im Freien keine Löschwasserbereitstellung erforderlich.</p>	<p>abgelehnt.</p>
<p>4.1</p>	<p>Bei Unterschreitung der oben angeführten allseitigen Abstände sind sämtliche Bauteile, welche in diesen Sicherheitsabstand hineinragen, in der brandschutztechnischen Klassifikation in REI 90 und A2 herzustellen.</p>	<p>Es werden Speicher oft auch im Bereich von Massiven Außenwänden aufgestellt. Es wäre daher gut zu wissen, wie hoch diese brandbeständige Wand sein muss, um das Schutzziel zu erreichen.</p>	<p>Bei Unterschreitung der oben angeführten allseitigen Abstände und nach oben hin sind sämtliche Bauteile, welche in diesen Sicherheitsabstand hineinragen, in der</p>	<p>teilweise angenommen – es wird auf die Bestimmungen der TRVB 108 verwiesen.</p>

*t = technisch, ed = editoruell

				brandschutztechnischen Klassifikation in REI 90 und A2 herzustellen.	
4.1			Zusätzlicher Absatz Bitte prüfen, ob ein Schrank eine Prüfung nach REI90 haben kann (dieser hat ja keine statischen Anforderungen wie ein Mauerwerk/eine Betondecke) und allenfalls die richtige Prüfbezeichnung oder Prüfnorm einfügen.	Sollte die Einhausung der Batterie (Batterieschrank) die Klassifikation REI90 und A2 erfüllen, kann der Mindestabstand auf 1 m reduziert werden (oder ganz entfallen)	abgelehnt.
4.1 zweiter Absatz	“Werden Umrichter außerhalb des Containers angeordnet, sind diese entweder in die Fläche von 30 m ² einzurechnen oder haben einen Abstand von mindestens 3 m zu diesen aufzuweisen“	t.	Widerspruch im Hinblick auf die Grundfläche bei Einzelaufstellung, bzw. kommt man bei 12,5m ² +2,5 auf 31,25m ² ohne Umrichter	Weniger Eingrenzen/ Definieren -keine strikten Vorgaben bezüglich der Grundfläche, da sich das Layout von Hersteller zu Hersteller unterscheidet	abgelehnt.
4.1	Werden Umrichter außerhalb des Containers angeordnet, sind diese entweder in die Fläche von 30 m ² einzurechnen oder haben einen Abstand von mindestens 3 m zu diesen aufzuweisen.	t	Warum sind Umrichter vor den zugehörigen Batteriespeicher zu schützen?		abgelehnt – kein konkreter Änderungsvorschlag.
4.1 1.Absatz , 3.Satz	Werden Umrichter außerhalb des Containers angeordnet, sind diese entweder in die Fläche von 30 m ² einzurechnen oder haben einen Abstand von mindestens 3 m zu diesen aufzuweisen.	t	Wenn Umrichter nicht direkt im Container integriert sind, werden diese – in unmittelbarer Nähe zu den Batteriespeichercontainern angeordnet und brandschutztechnisch gemeinsam betrachtet. Diese Ausführung ist Stand der Technik und hat in bisherigen Brandschutzgutachten und -konzepten keine gesonderten oder erhöhten Risikobewertungen erfordert. Umrichterschranke weisen im Vergleich zu Batteriespeichern keine relevante spezifische	Werden Umrichter außerhalb des Containers angeordnet, sind diese entweder in die Fläche von 40 m² und bei frei zugänglichen Containerpaaren 80m² einzurechnen oder haben einen Abstand von mindestens 3 m zu anlagenfremden elektrischen Umrichtereinheiten aufzuweisen. Freistehende Umrichter (z. B. Wechselrichter) dürfen in unmittelbarer Nähe zu Batterie-speicheranlagen	abgelehnt.

*t = technisch, ed = editorieil

			Brandlast auf. Insbesondere fehlt eine signifikante Energiefreisetzung, ein Thermal-Runaway-Szenario, sowie eine relevante Gasfreisetzung. Eine direkte Anordnung führt zu keiner Erhöhung der Brandlast.	angeordnet werden, sofern sie funktional zur Batterie-speicheranlage gehören, brand-schutztechnisch gemeinsam mit dieser betrachtet werden und keine zusätzliche relevante Brandlast darstellen.	
4.1	Als Einzelaufstellung gelten auch Aneinanderreihungen von Powercabinets (Batteriespeicher mit geringen Grundrissflächen z.B. in Palettengröße), welche entsprechend Herstellervorgaben aufgestellt werden.	ed	Was ist ein Powercabinet? Sollte definiert werden. Wie viele solcher Powercabinets dürfen aneinandergereiht werden?		angenommen – Text angepasst.
4.1 2.Absatz	Als Einzelaufstellung gelten auch Aneinanderreihungen von Powercabinets (Batteriespeicher mit geringen Grundrissflächen z.B. in Palettengröße), welche entsprechend Herstellervorgaben aufgestellt werden.		Es sollte klargestellt werden, dass eine Einzelaufstellung von Batterien dann gegeben ist, wenn bei Installation von mind. 2 Batteriecabineets oder Container eine Fläche von < 80 m ² belegt werden. Bei der paarweisen Aufstellung von Batteriecontainern ist im Einsatzfall der freie Zugang zu beiden Containern für einen Löschangriff gewährleistet.	Als Einzelaufstellung gelten auch alle - Aneinanderreihungen bzw. Gruppierungen von Powercabinets (Batteriespeicher mit geringen Grundrissflächen z.B. in Palettengröße) die bis zu 40 m ² Grundfläche belegen und - Containerpaare, die nicht mehr als 80m ² belegen, wobei beide Batterien von außen für einen etwaigen Löschangriff zugänglich sein müssen. Etwaige geforderten Mindestabstände zu anderen Objekten sind zu berücksichtigen.	abgelehnt.
4.1 Einleitun gssatz zu 4. Absatz	... folgende Mindestabstände zu Gebäuden und sowie weiteren ...	ed	das Wort „und“ ist zu streichen	... folgende Mindestabstände zu Gebäuden sowie weiteren ...	angenommen.

*t = technisch, ed = editorieell

4.1	<p>Von einer Einzelaufstellung von Batteriespeichern im Freien ist dann auszugehen, wenn eine maximale Fläche von zirka 30 m² (vergleiche 40“ Container – zirka 12,5 m x 2,5 m) und der Höhe von maximal 3 m durch den Batteriespeicher bzw. die zugehörigen Anlagenteile und Umrichter (ausgenommen flüssigkeitsgekühlte Transformator) belegt wird.</p> <p>Aneinanderreihungen von Powercabinets (Batteriespeicher mit geringen Grundrissflächen z.B. in Palettengröße), welche entsprechend Herstellervorgaben aufgestellt werden.</p>		<p>Es kommen kleinere Anlagen mit 500 kWh, 1.000 kWh, 2.500 kWh auf den Markt, die möglicherweise nicht mehr als Powercabinets anzusehen sind. Es sollten daher auch mehrere kleiner aneinandergereihte Container möglich sein.</p>	<p>Von einer Einzelaufstellung von Batteriespeichern im Freien ist dann auszugehen, wenn eine maximale Fläche von zirka 80 m² durch den Batteriespeicher bzw. die zugehörigen Anlagenteile und Umrichter (ausgenommen flüssigkeitsgekühlte Transformator) belegt wird.</p> <p>Sofern Umrichter wie Wechselrichter innerhalb des Containers von Containern angeordnet werden, werden keine zusätzlichen brandschutztechnischen Anforderungen gestellt. Werden Umrichter außerhalb des Containers von Containern angeordnet, sind diese entweder in die Fläche von 80 m² einzurechnen oder haben einen Abstand von mindestens 3 m zu diesen aufzuweisen.</p>	abgelehnt.
-----	---	--	---	--	------------

4.1	Von einer Einzelaufstellung von Batteriespeichern im Freien ist dann auszugehen, wenn eine maximale Fläche von zirka 30 m ² (vergleiche 40“ Container – zirka 12,5 m x 2,5 m)	Technisch	Beziehen sich die 30m ² somit nur auf 1x 40“ Container? Sollte man z.B. 2x 20“ Container + Abstand zwischen den Container realisieren, würde das 33,6 m ² in Anspruch nehmen. → Vergrößerung der Fläche	Von einer Einzelaufstellung von Batteriespeichern im Freien ist dann auszugehen, wenn eine maximale Fläche von zirka 80 m ² (vergleiche 4x20“ Container – zirka 2x6 m x 2,5 m)(Erläuterung: hier werden auch Speicher für Windkraftanlagen berücksichtigt).	abgelehnt.
4.1	„Bei der Einzelaufstellung von Batteriespeicheranlagen sind folgende Mindestabstände zu Gebäuden und sowie weiteren Batteriespeichern und Umrichtern einzuhalten: - 5 m zu weiteren Batteriespeicheranlagen,...“ 3 m zu freistehenden Umrichter wie Wechselrichter, sofern dieser nicht in der Fläche mit betrachtet wird“	t. & ed.	Widerspruch zu Cluster/ Gruppen vs. Einzelaufstellung mit 5m zu weiteren Batteriespeicheranlagen (wäre das dann nicht schon eine Gruppierung?) 3m sind nicht praktikabel: der Wechselrichter ist Teil der Anlage und wird prinzipiell in die Grundfläche mit eingerechnet – daher sollte die mind. Grundfläche den Wechselrichter und Trafo von vornherein berücksichtigen.	Einzelaufstellung ist ungleich Gruppierung. Ev. festlegen was bei der Freiflächenaufstellung von 2, 3, oder 4 Containern im Außenbereich zu beachten ist. Grundfläche auf ca. 40m ² erweitern.	abgelehnt.
4.1	Sofern Umrichter wie Wechselrichter innerhalb des Containers angeordnet werden, werden keine zusätzlichen brandschutztechnischen Anforderungen gestellt.	E	Bedeutet dies, dass die Container bei Aufstellung im Freien keinen Brandschutz benötigen?		abgelehnt – kein Änderungsvorschlag.
4.1	... in der brandschutztechnischen Klassifikation in REI 90 und A2 ...	ed	es wird vorgeschlagen, das Wort „in“ vor REI 90 und A2 zu streichen	... in der brandschutztechnischen Klassifikation REI 90 und A2 ...	angenommen.

*t = technisch, ed = editorieil

4.1	Bei der Einzelaufstellung von Batteriespeicheranlagen sind folgende Mindestabstände zu Gebäuden und sowie weiteren Batteriespeichern und Umrichtern einzuhalten.	T	Gebäude sowie weiteren Batteriespeichern könnte missverstanden werden wir würden das Wort Batteriespeichern durch Batteriespeicheranlagen Klarstellung um was es sich bei Umrichtern handelt, Aufzählung als Beispielform.	Bei der Einzelaufstellung von Batteriespeicheranlagen sind folgende Mindestabstände zu Gebäuden und sowie weiteren Batteriespeicheranlagen und Umrichtern (Wechselrichter, Trafos usw.) einzuhalten.	abgelehnt.
4.1	Bei Unterschreitung der oben angeführten allseitigen Abstände sind sämtliche Bauteile, welche in diesen Sicherheitsabstand hineinragen, in der brandschutztechnischen Klassifikation in REI 90 und A2 herzustellen.	t	Hier sollte eine Skizze zur Veranschaulichung erstellt werden.	Skizze	teilweise angenommen – es wird auf die TRVB 108 B verwiesen.
4.1 3.Absatz	Bei Unterschreitung der oben angeführten allseitigen Abstände sind sämtliche Bauteile, welche in diesen Sicherheitsabstand hineinragen, in der brand-schutztechnischen Klassifikation in REI 90 und A2 herzustellen.	t	Bitte den Satz unter dem 3. Spiegelstrich ganz nach unten verschieben, damit klar ist, dass dies für alle Punkte gilt. Die Konkretisierung, wie brandschutzbildende Maßnahmen umzusetzen sind, ist für die Branche sehr hilfreich, da ansonsten Diskussionsspielraum entsteht. Wir bitten um einen klaren Hinweis, dass durch Umsetzung der brandabschnitts-bildenden Maßnahmen Batteriespeicher an Gebäudefassaden und auf Parkplätzen/in Parkgaragen/Parkdecks ermöglicht werden.	Den betroffenen Satz ans untere Ende der Seite verschieben und Hinweis hinzufügen: Sofern anwendbar, sind brandabschnittsbildende Maßnahmen in REI90 und A2 mit einem Überstand von mindestens 0,5 m auszuführen. Bei Unterschreitung der Mindestabstände zu Gebäuden und anlagenfremden Grundstücken können brandabschnittsbildende Maßnahmen umgesetzt werden. Hinweis: Durch Umsetzung brandabschnittsbildender Maßnahmen können Batterien in unmittelbarer Nähe von Gebäuden und in Parkdecks/auf Parkplätzen mit	teilweise angenommen – es wird auf die TRVB 108 B verwiesen.

*t = technisch, ed = editoruell

				regelmäßig vorbeifahrenden Fahrzeugen platziert werden.	
4.1 Einzelaufstellung im Freien	Abstand zu Gebäuden	ed	2-Brandschutz bei Wohn- und Bürogebäuden; 2.1 Brandschutz bei Betriebsbauten; 2.2 Brandschutz bei Garagen, überdachten Stellplätzen und Parkdecks; 2.3 Brandschutz bei Gebäuden mit einem Fluchtniveau von mehr als 22 m	Abstand nach GK 1-5 laut OIB	abgelehnt.
4.1	4 m zu Gebäuden der OIB-Richtlinie 2/2.2/2.3, wenn eine ausreichende Löschwasserversorgung (Grundschutz) zur Verfügung steht		Ad Pkt. 7.1: - Flugdach müsste 6 m Abstand halten, bei BESS nur 4 m; - Ausnahmeregelung Einstellung von zB Traktoren nur in freistehenden Gebäuden mit Abstand 6 m würde ausgehebelt werden Empfehlung: Übernahme bestehender Regelungen bringt in der Praxis weniger Probleme	(...) bzw. Mindestabstände gem. OIB-Richtlinie 2/2.2/2.3	abgelehnt.
4.1 unter 3. Spiegelst rich	Bei der Einzelaufstellung von... - 6 m zu Gebäuden der OIB-Richtlinie 2.1 (Betriebsbauten) - ...	t	Höhere Toleranzschwelle bei qualitativ höheren Batterien	- 4 m zu Gebäuden der OIB-Richtlinien 2/2.1/2.2/2.3, wenn die Speicherkapazität von 1 MWh nicht überschritten wird und für die in einem anerkannten Test nachgewiesen wird, dass ein „thermal runaway“ einer Zelle zu keinem Brandausbruch der Batterieanlage führt.	abgelehnt.

*t = technisch, ed = editoruell

4.1	5 m (Abstand) zu weiteren Batteriespeicheranlagen, wobei der Bodenbelag zwischen den Anlagenteilen in A2 oder so auszuführen ist, dass eine Brandweiterleitung über den Bodenbelag verhindert wird	t In der gängigen Planungspraxis werden Batteriespeicheranlagen regelmäßig in Containerpaaren errichtet, wobei 2 Container mit einem gegenseitigen Abstand von etwa 1 m angeordnet werden. Der Abstand zwischen den Containerpaaren beträgt standardmäßig 4 m und hat sich international bewährt. Der Stand der Technik geht davon aus, dass eine Brandweiterleitung primär über Wärmestrahlung und direkte Propagation erfolgt. Eine Brandweiterleitung über den Bodenbelag ist bei nicht brennbaren Containerkonstruktionen, mineralischem bzw. brandschutztechnisch geeignetem Untergrund sowie fehlender brennbarer Verbindung zwischen den Anlagenteilen praktisch ausgeschlossen. Eine Erhöhung des Abstands von 4 m auf 5 m führt daher zu keiner messbaren Erhöhung des Sicherheitsniveaus. Die 5-m-Abstandsforderung ist zudem nicht konsistent mit internationalen Regelwerken (z. B. NFPA 855, IEC 62933), herstellerseitigen Installationsrichtlinien sowie den Erkenntnissen aus	4 m (Abstand) zu weiteren Batteriespeicheranlagen, wobei der Bodenbelag zwischen den Anlagenteilen in A2 oder so auszuführen ist, dass eine Brandweiterleitung über den Bodenbelag verhindert wird	teilweise angenommen.
-----	--	--	--	-----------------------

*t = technisch, ed = editoruell

			<p>großmaßstäblichen Brandversuchen (z. B. UL 9540A).</p> <p>Darüber hinaus führt die pauschale Vergrößerung der Abstandsflächen zu erhöhtem Flächenverbrauch, zusätzlicher Bodenversiegelung sowie einem deutlich erhöhten Genehmigungs- und Kompensationsaufwand und ist auch wirtschaftlich nicht verhältnismäßig, da kein entsprechender Sicherheitsgewinn nachgewiesen ist.</p> <p>Zusammenfassend erfüllt ein Abstand von 4 m zwischen Containerpaaren bei Ausführung des Bodenbelags in A2 oder gleichwertiger Qualität den Stand der Technik vollständig.</p>		
4.1 4. Absatz, 5. Spiegelstrich	... dass eine Brandweiterleitung über den Bodenbelag verhindert wird.	t	ist eine Verhinderung der Brandweiterleitung wirklich möglich; sollte es nicht in Übereinstimmung mit der Wortfolge des OIB besser „wirksam eingeschränkt lauten“	... dass eine Brandweiterleitung über den Bodenbelag wirksam eingeschränkt wird.	angenommen.
4.1 4. Spiegels-trich Seite 9	- 5 m zu weiteren Batteriespeicheranlagen, wobei der Bodenbelag zwischen den Anlagenteilen in A2 oder so auszuführen ist, dass eine Brandweiterleitung über den Bodenbelag verhindert wird.	t	<p>Wie in Kapitel 2 dieser TRVB beschrieben, haben NMC und LFP Batterien unterschiedliche Gefahrenpotenziale. Demnach sollten auch die Anforderungen an den Brandschutz angeglichen werden.</p> <p>Um einen Schritt auf den AK TRVB zuzugehen, schlagen wir vor, den Abstand bei NMC Batterien bei 5 m</p>	4 m zu weiteren LFP-Batteriespeicheranlagen und 5 m zu weiteren NMC-Batteriespeicheranlagen, wobei der Bodenbelag zwischen den Anlagenteilen in A2 oder so auszuführen ist, dass eine Brandweiterleitung über den Bodenbelag verhindert wird.	abgelehnt.

*t = technisch, ed = editoriiell

			<p>zu belassen, aber bei LFP-Batterien auf 4 m zu reduzieren. International werden bei NMC-Batterien nur 4 m und bei LFP-Batterien sogar nur 1,5m Abstand gefordert.</p> <p>In Österreich werden bei WEA und großen PV-Parks Batteriecontainer paarweise mit einem Abstand von ca. 1 m angeordnet. Der Abstand zwischen den ContainerPAAREN beträgt standardmäßig 4 m und deckt den Worst-Case-Fall bei NMC Batterien ab.</p>	<p>Werden durch geeignete bauliche oder technische Maßnahmen (z. B. nichtbrennbare Wände und Bodenbeläge, nicht brennbare Container der Klasse A2, Abschirmungen oder feuerbeständige Trennungen) eine Brandweiterleitung wirksam für einen ausreichenden Zeitraum verhindert, kann der vorgesehene Abstand reduziert werden.</p>	
4.1 4. Absatz, 5. Spiegelstrich	3 m zu freistehenden Umrichter wie Wechselrichter, sofern dieser nicht in der Fläche mit betrachtet wird.	ed	Endungen richtig stellen (Einzahl oder Mehrzahl)	wenn Einzahl: 3 m zu freistehendem Umrichter ... wenn Mehrzahl: 3 m zu freistehenden Umrichtern	angenommen.
4.1 5. Spiegelstrich Seite 9	3 m (Abstand) zu freistehenden Umrichter wie Wechselrichter, sofern dieser nicht in der Fläche mit betrachtet wird	ed	„sofern diese nicht in der Fläche mitbetrachtet werden“, ist unklar formuliert und in ihrer derzeitigen Fassung nicht ausreichend bestimmt.	Bitte um genauere Definition für „in Fläche mitbetrachtet“	angenommen.
4.1	<p>Nachfolgende Abstände der Batteriespeicher zu Grundstücksgrenzen sind einzuhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bei ausreichender Löschwasserversorgung / Grundschutz: 2 m - einer definierten, fehlenden Löschwasserversorgung: 3 m <p>Sofern die genannten Abständen unterschritten werden, so ist eine Brandabschnittsbildung in der</p>	t	<p>Die aktuelle Formulierung ist zu streng, da sie nicht zwischen internen und externen Grenzen unterscheidet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interne Grenzen: Große Anlagen stehen oft auf mehreren Grundstücken, die aber zum selben Projekt gehören. • Schutzziel: Abstände sind nur dort wichtig, wo das 	<p>„Nachfolgende Abstände der Batteriespeicher zu benachbarten Grundstücksgrenzen (Grenzen zu Grundstücken, die nicht zum Betriebsgelände der Anlage gehören) sind einzuhalten: [...]</p>	teilweise angenommen.

*t = technisch, ed = editoriiell

	Feuerwiderstandsklasse REI 90 und A2 vorzusehen. Eine allfällige Wärmedämmung ist in diesem Bereich ist in A2 auszuführen.		Feuer auf Grundstücke, die nicht zum Projektareal gehören , übergreifen könnte.		
4.1	Nachfolgende Abstände der Batteriespeicher zu Grundstücksgrenzen sind einzuhalten:	ed	Ev. auch Verkehrsflächen, öffentliches Wassergut, ... Hinzufügen		angenommen.
4.1	Nachfolgende Abstände der Batteriespeicher zu Grundstücksgrenzen sind einzuhalten: ...	t	Batteriespeicheranlagen eines Projektes können (wie auch PV-Anlagen und WEA) auf mehreren Grundstücken errichtet werden.	Nachfolgende Abstände der Batteriespeicher zu Grundstücksgrenzen die nicht zum Betriebsgelände der Anlage gehören (...). Der Abstand kann innerhalb des Projektgeländes entfallen.	teilweise angenommen
4.1 und 4.2	3 m (Abstand) zu freistehenden Umrichter wie Wechselrichter, sofern dieser nicht in der Fläche mit betrachtet wird	t	Die in Punkt 4.1 und 4.2 der TRVB 165 N enthaltene Anforderung eines Mindestabstandes von 3 m zu freistehenden Umrichtern , „sofern diese nicht in der Fläche mitbetrachtet werden“, ist unklar formuliert und in ihrer derzeitigen Fassung nicht ausreichend bestimmt . Der Begriff „in der Fläche mitbetrachtet“ ist nicht definiert	Freistehende Umrichter (z. B. Wechselrichter) dürfen in unmittelbarer Nähe zu Batteriespeicheranlagen angeordnet werden, sofern sie funktional zur Batteriespeicheranlage gehören, brandschutztechnisch gemeinsam mit dieser betrachtet werden und keine	abgelehnt.

*t = technisch, ed = editoriiell

		<p>und lässt offen, ob sich die Flächenbetrachtung auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die 30-m²-Grenze der Einzelaufstellung, • die brandschutztechnische Bewertung, • oder auf eine gemeinsame Brandabschnittsbildung bezieht. Dies führt zu Interpretationsspielräumen in Planung und Genehmigung. <p>In der gängigen Planungspraxis werden Umrichter – sofern sie nicht direkt im Batteriespeichercontainer integriert sind – in unmittelbarer Nähe zu den Batteriespeichercontainern angeordnet und brandschutztechnisch gemeinsam betrachtet. Diese Ausführung ist Stand der Technik und hat in bisherigen Brandschutzgutachten und -konzepten keine gesonderten oder erhöhten Risikobewertungen erfordert.</p> <p>Umrichterschränke weisen im Vergleich zu Batteriespeichern</p>	<p>zusätzliche relevante Brandlast darstellen.</p> <p>Ein Mindestabstand von 3 m ist nur zu anlagenfremden elektrischen Umrichtereinheiten einzuhalten.</p> <p>Für zur Batteriespeicheranlage gehörende Umrichter- oder Wechselrichterkomponenten ist ein gesonderter Mindestabstand nicht erforderlich; diese sind nicht in die flächenbezogenen Begrenzungen der Batteriespeicheranlage einzurechnen.</p>	
--	--	--	--	--

*t = technisch, ed = editoriiell

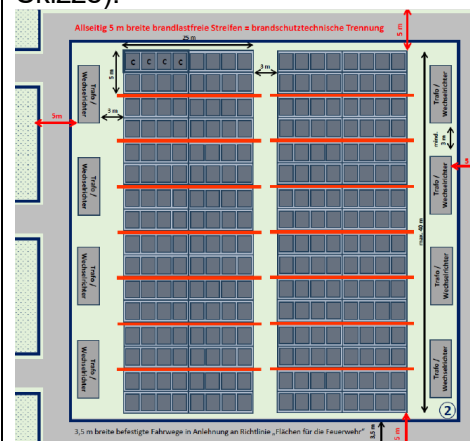
			<p>keine relevante spezifische Brandlast auf. Insbesondere fehlt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eine signifikante Energiefreisetzung, • ein Thermal-Runaway-Szenario, • sowie eine relevante Gasfreisetzung. <p>Aus diesem Grund ist eine Einrechnung der Umrichterfläche in die 30-m²-Regel aus brandschutztechnischer Sicht nicht erforderlich.</p>		
4.1	einer definierten, fehlenden Löschwasserversorgung: 3 m	t	was wird unter einer definierten, fehlenden Löschwasserversorgung verstanden?		angenommen.
4.1.	Sofern die genannten Abständen unterschritten werden, so ist eine Brandabschnittsbildung in der Feuerwiderstandsklasse REI 90 und A2 vorzusehen. Eine allfällige Wärmedämmung ist in diesem Bereich ist in A2 auszuführen.	ed	sprachliche Verbesserungen	Sofern die genannten Abstände unterschritten werden, ist eine Brandabschnittsbildung in der Feuerwiderstandsklasse REI 90 und A2 vorzusehen. Eine allfällige Wärmedämmung ist in diesem Bereich in A2 auszuführen.	angenommen.
4.1 letzter Absatz	Allfällige Maßnahmen zum Witterungsschutz müssen mit einer tragenden Konstruktion und einer Bedachung in A2 ausgeführt werden, wobei als Bedachung auch PV-Module in Glas-Glas Bauweise möglich sind.	ed	wenn gemeint ist, dass die Anforderung an A2 sowohl für die tragende Konstruktion als auch für die Bedachung gelten soll, dann sollte das durch das Wort „jeweils“ präzisiert werden; „möglich“ sollte besser durch „zulässig“ ersetzt werden	Allfällige Maßnahmen zum Witterungsschutz müssen mit einer tragenden Konstruktion und einer Bedachung jeweils in A2 ausgeführt werden, wobei als Bedachung auch PV-Module in Glas-Glas Bauweise zulässig sind.	angenommen.
4.2	4.2 Gruppierungsmöglichkeiten im Freien	ed	in Analogie zur Überschrift 4.1	4.2 Gruppierung im Freien	angenommen.

*t = technisch, ed = editoruell

4.2	Gruppierungsmöglichkeiten im Freien	ed	„im Freien“ ist schon in Überschrift 4 genannt	Gruppierungsmöglichkeiten	angenommen.
4.2	<p>„Liegt ein entsprechender Realbrandversuch nach UL 9540A auf System- oder Installationsebene vor,....</p> <ul style="list-style-type: none"> - kann eine Gruppierung von bis zu vier Einheiten (Teilflächen) auf einer Fläche von maximal 125 m² erfolgen, sofern eine Brandausbreitung bzw. Brandübertragung von Container zu Container oder von Cube zu Cube ausgeschlossen oder für einen ausreichend langen Zeitraum nicht zu erwarten ist.“ 	t.	<p>Auch hier wäre eine Anpassung der mind. Grundfläche unter Berücksichtigung der Wechselrichter sinnvoll.</p> <p>Unsere Module sind nach VDE-AR-E 2510-50 (Verhindern des Übergreifens auf andere Module im Fall des thermischen Durchgehens) zertifiziert</p> <p>Wichtig sind die Zufahrten für Einsatzfahrzeuge/ Wartung: 5m zwischen den Gruppen</p>	<p>Realbrandversuch als Basis für die Gruppierung der Container, bzw. der Abstände zwischen den Anlageteilen. Dadurch wird eine Überregulierung durch Vorgaben zur Aufstellung verhindert.</p>	abgelehnt.
4.2 1.Absatz	<p>Liegt ein entsprechender Realbrandversuch nach UL 9540A auf System- oder Installationsebene vor, der den tatsächlich vorhandenen Batteriespeicheraufbau sowie dessen räumliche Anordnung (z. B. im Rahmen eines sogenannten ‚Large Scale Fire Tests‘)</p> <p>berücksichtigt, kann eine Gruppierung von bis zu vier Einheiten (Teilflächen) auf einer Fläche von maximal 125 m² erfolgen, ...</p>	t	<p>Wenn andere Prüfnormen oder Kombinationen dieser einen gleichwertigen Prüfnachweis, dass ein Brand von einem Container nicht zum anderen Container innerhalb der Gruppe übergeht, vorgelegt werden, so sollte keine LWV erforderlich sein – wenn ein Brand nicht übergeht und benachbarte Container nicht selbst beginnen zu brennen, ist das gleiche Schutzziel wie bei Einhalten der 5 m erreicht.</p> <p>Da wir für eine Einzelaufstellung bis zu 40 m² pro Container oder 80 m² für frei zugängliche Containerpaare) vorschlagen, bitten wir um eine Angleichung der Gruppierungsgrenze auf 160 m².</p>	<p>Liegt ein entsprechender Realbrandversuch nach UL 9540A oder normativ gleichwertiger Prüfnachweis vor, die den tatsächlich vorhandenen Batteriespeicheraufbau sowie dessen räumliche Anordnung... berücksichtigt, kann eine Gruppierung von bis zu vier Einheiten (Teilflächen) auf einer Fläche von maximal 160 m² erfolgen, ...</p> <p>Wenn durch eine qualifizierte Prüfung (UL, IEC etc.) nachgewiesen wird, dass in der umgesetzten Konstellation ein Brand nicht von einem auf einen benachbarten Container übergreift, ist keine Löschwasserbereitstellung erforderlich.</p>	abgelehnt.

*t = technisch, ed = editoruell

4.2	... kann eine Gruppierung ...	ed	das Wort „darf“ statt „kann“ wird als schlüssiger erachtet	... darf eine Gruppierung ...	angenommen.
4.2	Eine vereinfachte Prüfanordnung, nur von Teilkomponenten (z.B. einzelne Racks) ist in der obig beschriebenen Anforderung nicht umfasst und somit nicht ausreichend.	e	Die wenigsten derzeit verfügbaren Systeme können einen Brandversuch über die gesamte Anlage (Large Scale Fire Test) nachweisen.		abgelehnt – kein Änderungsvorschlag.
4.2 3. Absatz	Die Abstände zwischen den Anlagenteilen in der Gruppe sind entsprechend den Erkenntnissen der Realbrandversuche zu wählen.	ed	„Erkenntnisse“ oder „Ergebnisse“; in Übereinstimmung mit nächstem Absatz		angenommen.
4.2 3. Absatz	Die Abstände zwischen den Gruppen (je maximal 125 m ²) sind entsprechend den Ergebnissen der Realbrandversuchen auszubilden, wobei jedoch ein Mindestabstand von 3 m erforderlich ist.	t	Wie im persönlichen Gespräch abgestimmt, können bei Vorhandensein geeigneter Maßnahmen die Containergruppen, wie auch im Leitfaden der BVES erwähnt, zusammengedrückt werden (siehe Skizze).	Die Abstände zwischen den Gruppen (je maximal 160 m²) sind entsprechend den Ergebnissen der Realbrandversuche nachzubilden, wobei jedoch ein Mindestabstand von 3 m erforderlich ist. Zusatz: Bei Umsetzung geeigneter Maßnahmen können die Abstände in den Gruppen reduziert werden. Bei baulichen Maßnahmen ist – sofern anwendbar – ein Überstand von mindestens 0,5 m umzusetzen.	abgelehnt.
4.2 4. Absatz	Die Abstände zwischen den Gruppen (je maximal 125 m ²) sind entsprechend den Ergebnissen der Realbrandversuchen auszubilden, wobei ...	ed	„Erkenntnisse“ oder „Ergebnisse“; in Übereinstimmung mit vorigem Absatz; sprachliche Richtigstellung	Die Abstände zwischen den Gruppen (je maximal 125 m ²) sind entsprechend den Ergebnissen der Realbrandversuche auszubilden, wobei ...	angenommen.



*t = technisch, ed = editoriiell

4.2	5 m Freistreifen außerhalb der Cluster, wobei ein Cluster aus maximal vier Gruppen bestehen darf	t	<p>Die pauschale Forderung nach einem 5 m breiten Freistreifen steht im Widerspruch zu den etablierten Anforderungen an Flächen für die Feuerwehr gemäß TRVB 134 F.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Regelungskonformität: Die TRVB 134 F definiert für Rettungswege und Zufahrten eine Standardbreite von 3,5 m als ausreichend, um die Manövrierfähigkeit von schweren Einsatzfahrzeugen zu gewährleisten. Eine Ausweitung auf 5 m ist fachlich nur in spezifischen Kurvenbereichen begründet. 2. Verhältnismäßigkeit: Da die Cluster bereits durch interne Abstände gemäß Realbrandversuchen (mind. 3 m zwischen den Gruppen) brandschutztechnisch voneinander entkoppelt sind, stellt der zusätzliche 5 m Freistreifen eine unverhältnismäßige Flächeninanspruchnahme 	<p>Es sind befestigte Fahrwege gemäß den Anforderungen der TRVB 134 F vorzusehen. Diese sind mit einer Mindestbreite von 3,5m auszuführen, wobei in Kurvenbereichen die erforderlichen Radien und Aufweitungen (bis zu 5m) einzuhalten sind, um die Erreichbarkeit für die Feuerwehr sicherzustellen</p>	<p>abgelehnt – da die 5 m nicht nur der Feuerwehrzufahrt dienen sondern vielmehr einen Sicherheitsabstand darstellen.</p>
-----	--	---	---	---	---

*t = technisch, ed = editoruell

			<p>dar, die über das Schutzziel der Zugänglichkeit hinausgeht.</p> <p>3. Praxisbewährung: Brandschutzkonzepte, die sich an der TRVB 134 F orientieren, wurden bereits mehrfach positiv beurteilt und haben sich im Einsatzfall für die Positionierung von Löschangriffen als zweckmäßig erwiesen.</p>		
4.2 4. Absatz 3.Spiege Istrich Seite 10	5 m Freistreifen außerhalb der Cluster, wobei ein Cluster aus maximal vier Gruppen bestehen darf,	t	Auch hier bitten wir um eine Vereinheitlichung auf einen Mindestabstand von 4 m bei LFP-Batterien und 5 m bei NMC-Batterien.	Diese sind mit einer Mindestbreite von 5 m bei NMC-Batteriespeichern und 4 m bei LFP-Batteriespeichern auszuführen, wobei in Kurvenbereichen die erforderlichen Radien und Aufweitungen (bis zu 5m) einzuhalten sind, um die Erreichbarkeit für die Feuerwehr sicherzustellen.	abgelehnt.
4.2	... in der brandschutztechnischen Klassifikation in REI 90 und A2 herzustellen	ed	sprachliche Verbesserung	... in der brandschutztechnischen Klassifikation REI 90 und A2 herzustellen	angenommen.
4.2	Bei Unterschreitung der oben angeführten allseitigen Abstände sind sämtliche Bauteile, welche in diesen Sicherheitsabstand hineinragen, in der brandschutztechnischen Klassifikation in REI 90 und A2 herzustellen.	t	Hier sollte eine Skizze zur Veranschaulichung erstellt werden.	Skizze	teilweise angenommen – neu formuliert.
4.2	Nachfolgende Abstände sind weiters einzuhalten:	ed	es sollte präzisiert werden, dass es um die Abstände der Batteriespeicher geht	Nachfolgende Abstände der Batteriespeicher sind weiters einzuhalten:	angenommen.

*t = technisch, ed = editoruell

4.2	... oder von Cube zu Cube ausgeschlossen ...	t	Was ist ein Cube? Sollte definiert werden.		kein Änderungsvorschlag – sinngemäß angenommen.
4.2	... in der Gruppe ...	t	Was ist eine Gruppe? Sollte definiert werden.		kein Änderungsvorschlag – sinngemäß angenommen.
4.2	... außerhalb der Cluster, ...	t	Was ist eine Gruppe? Sollte definiert werden.		kein Änderungsvorschlag – sinngemäß angenommen.
4.2	Grafik	ed	es ist nicht klar, worauf sich diese Grafik bezieht; eine Verlinkung im Text wäre daher hilfreich		kein Änderungsvorschlag – sinngemäß angenommen.
4.2	Skizze auf Seite 11	t	Cube, Gruppe, Cluster sollten in der Skizze entsprechend gekennzeichnet werden (Legende).		kein Änderungsvorschlag – sinngemäß angenommen.
4.2		t	In der Skizze auf Seite 11 ist ein (fixer) Abstand von 5 m ausgehend vom Trafo eingezeichnet. Dies könnte gemäß elektrotechnischen Vorschriften zu wenig sein.	„5 m“ als „mind. 5 m“ kodieren	abgelehnt – es handelt sich um Mindestabstände
4.2		t	In der Skizze auf Seite 11 ist ein (fixer) Abstand von 3 m vom Trafo Richtung Cluster eingezeichnet. Dies könnte gemäß elektrotechnischen Vorschriften zu wenig sein.	„3 m“ als „mind. 3 m“ kodieren	abgelehnt – es handelt sich um Mindestabstände
4.3	Allfällige Einfriedungen und oder Lärmschutzmaßnahmen von Batteriespeicheranlagen innerhalb der oben angeführten Schutzabstände sind überwiegend aus nicht brennbaren Materialien herzustellen.	ed	der Begriff „überwiegende“ ist unglücklich gewählt, da durch planerische Unsicherheiten entstehen		teilweise angenommen – neu formuliert.

*t = technisch, ed = editoruell

4.3 Einfriedung	Allfällige Einfriedungen ... sind überwiegend aus nicht brennbaren Materialien herzustellen...Die Abstands- und Aufstellflächen innerhalb der Anlagen sind mit Schotterrasen oder gleichwertigen Materialien auszuführen, sodass eine Brandweiterleitung verhindert wird.	ed	Der Verweis auf ein bestimmtes Material ist problematisch. Schotterrasen z.B. kann wegen Vorgaben zu Versiegelung oder Landschaftsschutz in manchen Projekten nicht umgesetzt werden. Es sollte nicht auf das Material, sondern auf das Schutzziel verwiesen werden. Wir bitten außerdem um Klarstellung des Begriffs „überwiegend“.	Die Abstands- und Aufstellflächen innerhalb der Anlagen sind mit nicht brennbaren Materialien auszuführen, die eine Brandweiterleitung wirksam verhindern .	
4.3	Davon abweichend sind an der Außenseite von Lärmschutzmaßnahmen brennbaren Materialien zulässig.	ed	sprachliche Richtigstellung	Davon abweichend sind an der Außenseite von Lärmschutzmaßnahmen brennbare Materialien zulässig.	angenommen.
4.3	Davon abweichend sind an der Außenseite von Lärmschutzmaßnahmen brennbaren Materialien zulässig. Begrünungen von Lärmschutzwänden sind nur an den Außenseiten der Anlagen zulässig.	T + ed	konkreter beschreiben	Davon abweichend sind an der, der BESS abgewandten Außenseite von Lärmschutzmaßnahmen brennbare Materialien zulässig. Begrünungen von Lärmschutzwänden sind nur an den der BESS abgewandten Außenseiten der Anlagen zulässig.	angenommen.
4.3	... sodass eine Brandweiterleitung verhindert wird.	t	ist eine Verhinderung der Brandweiterleitung wirklich möglich; sollte es nicht in Übereinstimmung mit der Wortfolge des OIB besser „wirksam eingeschränkt lauten“	... dass eine Brandweiterleitung über den Bodenbelag wirksam eingeschränkt wird.	angenommen.

*t = technisch, ed = editoruell

4.3	Die Abstands- und Aufstellflächen innerhalb der Anlagen sind mit Schotterrasen oder gleichwertigen Materialien auszuführen, sodass eine Brandweiterleitung verhindert wird.		<p>Die explizite Forderung nach Schotterrasen ist aus naturschutzfachlicher und bautechnischer Sicht problematisch:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rechtlicher Konflikt: In vielen Bundesländern oder Bescheiden ist Schotterrasen aufgrund von Auflagen zur Bodenversiegelung oder zum Landschaftsschutz nicht zulässig. Die TRVB sollte hier technikneutraler formuliert sein, um Genehmigungsverfahren nicht zu blockieren. 2. Schutzziel: Das primäre Brandschutzziel ist die Verhinderung einer horizontalen Brandweiterleitung über den Bodenbelag. Dieses Ziel kann durch verschiedene Oberflächen erreicht werden, die eine geringe Brandlast aufweisen und keine Zündbrücken bilden. 3. Wartungsaspekt: Auch extensiv gepflegtes Begleitgrün kann bei 	Die Abstands- und Aufstellflächen innerhalb der Anlagen sind mit Materialien auszuführen, die eine Brandweiterleitung wirksam verhindern (z. B. Schotterung, Schotterrasen, Pflasterung oder vegetationsarme mineralische Schichten). Bei Verwendung von Graselementen ist durch organisatorische Maßnahmen sicherzustellen, dass die Brandlast (z. B. durch Austrocknung von hohem Bewuchs) minimiert wird.	teilweise angenommen.
-----	---	--	---	---	-----------------------

*t = technisch, ed = editoruell

			entsprechender Instandhaltung (kurz gehaltener Bewuchs) so konditioniert werden, dass keine gefährliche Brandübertragung stattfindet.		
4.4 (Überschrift)	Ventilation (Herabsenkung Ex-Atmosphäre)	ed	sprachliche Verbesserung	Ventilation (Herabsenkung der Ex-Atmosphäre)	angenommen.
4.4 und 5.5 / Ventilation (UEG)	... 30-facher stündlicher Luftwechsel ...; bei Erreichen von 10 % UEG ...		Pauschale 30/h-Luftwechsel sind international unüblich; üblich ist ein performance-basierter Nachweis (Gasfreisetzung, Volumen, Detektion, Druckentlastung). Pauschalwerte können unverhältnismäßig sein und sind technisch nicht immer zielführend.	Ersetzung des Satzteils „... oder ein 30-facher stündlicher Luftwechsel ...“ durch: „... oder durch eine rechnerische Auslegung (Worst-Case) auf Basis der maximal zu erwartenden Gasfreisetzung nachgewiesen wird, dass 10 % UEG nicht überschritten werden. Der Nachweis ist durch eine fachkundige Person zu führen; Detektion und Aktivierung der Lüftung bei 10 % UEG sind beizubehalten.“	abgelehnt, ein performance-basierter Nachweis kann aufgrund der vorhandenen Formulierung erbracht werden.
4.4 erster Absatz	Geschlossene Gehäuse/Container für Batteriespeicher sind mit Sensoren zur Erkennung von explosionsfähigen Atmosphären und Lüftungsanlagen zur Abführung dieser Gase auszustatten.	ed	Verbesserung der sprachlichen Verständlichkeit durch Einfügen des Wortes „mit“	Geschlossene Gehäuse/Container für Batteriespeicher sind mit Sensoren zur Erkennung von explosionsfähigen Atmosphären und mit Lüftungsanlagen zur Abführung dieser Gase auszustatten.	angenommen.
4.4	Geschlossene Gehäuse/Container für Batteriespeicher sind mit Sensoren zur	t	Diese Anforderungen greifen unter Umständen in die		abgelehnt – es können Nachweise

*t = technisch, ed = editorieil

	Erkennung von explosionsfähigen Atmosphären und Lüftungsanlagen zur Abführung dieser Gase auszustatten.		Konformitätserklärung des Herstellers ein. Grundsätzlich haben Produkte, welche dem freien Warenverkehr unterliegen eine CE-Kennzeichnung, d.h. dass es sich um konformitätsbewertete Produkte handelt für welche der Hersteller im Rahmen der Konformitätsbewertungsverfahren nach EU-Richtlinien entsprechende Risikobetrachtungen durchführt. Welche Gase sollen nach Ansicht des ÖBFV detektiert werden? Siehe Punkt 2.1.3		entsprechend Herstellervorgaben erbracht werden.
4.4	Geschlossene Gehäuse/Container für Batteriespeicher sind mit Sensoren zur Erkennung von explosionsfähigen Atmosphären und Lüftungsanlagen zur Abführung dieser Gase auszustatten. Dies ist jedenfalls als erfüllt anzusehen, wenn - die Gehäuse/Container den hier vorgesehenen Herstellerangaben entsprechen oder - ein 30-facher stündlicher Luftwechsel umgesetzt wird. Dabei ist bei Erreichen von 10 % UEG die Lüftung zu aktivieren.	t	In diesem Absatz sollte ersichtlich sein, dass der Einbau von Sensoren zur Erkennung von explosionsfähigen Atmosphären bei anderweitiger Erreichung des Schutzziels nicht erforderlich ist.	In geschlossenen Batteriegehäusen bzw. Batteriecontainern sowie Batterieräumen müssen Maßnahmen getroffen werden, die die Ansammlung von explosionsfähigen Atmosphären möglichst verhindern. Eine Möglichkeit ist die Integration von Sensoren zur Erkennung von explosionsfähigen Atmosphären und Lüftungsanlagen zur Abführung dieser Gase auszustatten, sofern diese nicht bereits im Batteriespeichersystem integriert sind. Diese Sensoren müssen einen 30-fachen stündlichen Luftwechsel bei Erreichen von	abgelehnt.

*t = technisch, ed = editoriiell

				10 % UEG die Lüftung ermöglichen. Bei Vorhandensein einer permanenten Lüftung oder internen Fehlererkennung ist kein Gasetektor erforderlich.	
4.4	Dies ist jedenfalls als erfüllt anzusehen, wenn - die Gehäuse/Container den hier vorgesehenen Herstellerangaben entsprechen oder - ein 30-facher stündlicher Luftwechsel umgesetzt wird. Dabei ist bei Erreichen von 10 % UEG die Lüftung zu aktivieren.	ed	1. Spiegelstrich ... sprachliche Verbesserung 2. Spiegelstrich ... präzisieren, dass sich der 30-fache LW auf die Lüftungsanlage innerhalb des Gehäuses bezieht; die Abkürzung UEG sollte ausgeschrieben werden; oder ist ausreichend bekannt, dass die untere Explosionsschutzgrenze gemeint ist?!	Dies ist jedenfalls als erfüllt anzusehen, wenn - die Gehäuse/Container den dafür vorgesehenen Herstellerangaben entsprechen oder - die Lüftungsanlage mit einem 30-fachen stündlichen Luftwechsel umgesetzt wird. Dabei ist bei Erreichen von 10 % UEG (untere Explosionsschutzgrenze) die Lüftung zu aktivieren.	angenommen.
4.5	Geschlossene Gehäuse/Container sind gemäß Angaben des Herstellers der Batteriespeicher mit Druckentlastungsöffnungen auszustatten.	t	Welchen Sinn hat dieser Satz? Diese Maßnahmen müssen vom Hersteller im Zuge seiner Auslegung und der Konformitätsbewertung berücksichtigt werden.		abgelehnt – dient einerseits der Information andererseits als Vorgabe bei „ungeprüften“ Systemen
4.6	Vor Alarmierung der Feuerwehr muss eine Verifizierung des Schadensereignisses durch eine vor Ort anwesende Person, ein Kamerasystem oder technisch vom Brandmeldesystem unabhängiges mehrstufiges Detektionssystem (z.B. SCADA) aus der Ferne nachweislich erfolgt sein.	t. & ed.	Ein Echtzeitmonitoring der Temperatur in den einzelnen Modulen ist über das Batteriemanagementsystem (BMS) für den Kunden verfügbar. Damit kann schon vor dem Eintreffen der Einsatzkräfte exakt lokalisiert werden wo es zu Auffälligkeiten kommt.	Autom. BMS ist zuverlässig und vor allem sicher (Zutritt ist im Brandfall nicht erlaubt - mind. 25m Abstand im Einsatzfall sind einzuhalten lt. Emergency Plan) Kamerasystem ist optional für den Kunden -> Es muss keine Person vor Ort sein	abgelehnt.

*t = technisch, ed = editorieil

				<u>Jährliche Übung mit den Einsatzkräften</u>	
4.6	... die Weiterleitung den Anforderungen ... erfüllt.	ed	sprachliche Richtigstellung	... die Weiterleitung die Anforderungen ... erfüllt.	angenommen.
4.6	Vor Alarmierung der Feuerwehr muss eine Verifizierung ... erfolgt sein. ... automatische Weiterleitung ... nur zulässig, wenn ... EN 54 / TRVB 123 S / TRVB 114 S ...		Bei größeren Anlagen kann eine verpflichtende Verifizierung zu Verzögerungen führen. International (IFC/NFPA) werden automatische Alarmierungen bei entsprechendem Systemstandard zugelassen; Verifizierung kann ergänzend erfolgen (z. B. Kamera/SCADA), aber nicht zwingend als Sperre.	Ergänzung nach dem Absatz zur Verifizierung: „Bei Anlagen mit einem Energieinhalt >1.000 kWh ist eine automatische Alarmweiterleitung ohne Vorverifizierung zulässig, sofern das Brandmeldesystem samt Übertragung den Anforderungen der EN 54-Serie sowie TRVB 123 S und TRVB 114 S entspricht. Eine zusätzliche Verifizierung (z. B. Kamera/SCADA) kann vorgesehen werden, darf jedoch die Alarmweiterleitung nicht verzögern.“	teilweise angenommen - BMA gemäß TRVB 123 S in Verbindung mit der TRVB 114 S können auch ohne Verifizierung an die Feuerwehr aufgeschaltet werden.
4.6	Brandmeldesystem Die Batteriespeicher können herstellerseitig mit Brand-erkennungselementen versehen sein. Ein allfälliges herstellerseitiges Brand-erkennungssystem kann auf eine interne Überwachungs- bzw. Betriebsführungszentrale aufgeschaltet werden.	ed	In der ursprünglichen Formulierung war nicht ersichtlich, dass das Ziel dieses Punktes die Verhinderung von Ausrückung der Feuerwehr bei Fehlmeldungen /Fehlalarmen ist. Da dieses Kapitel auf die Verifizierung eines Brandes eingeht, bevor dieser an die Feuerwehr gemeldet wird, ist die Überschrift „4.6 Brandmeldesystem“ irreführend. Wir bitten um Übernahme des Formulierungsvorschlags.	4.6 Brandmeldung an die Feuerwehr Damit Fehlalarme an die Feuerwehr möglichst vermieden werden, sind Alarme, die durch integrierte Branderkennungselemente der Batterie ausgelöst werden, vor Meldung an die Feuerwehr zu verifizieren. Wenn eine automatische Weiterleitung der Alarme an die öffentliche alarmannehmende Stelle der Feuerwehr gewünscht oder erforderlich ist, müssen das	teilweise angenommen.

*t = technisch, ed = editoruell

				Brandmeldesystem und die Weiterleitung den Anforderungen der EN 54 Serie, den Anforderungen der TRVB 123 S und der TRVB 114 S entsprechen.	
4.7	... an die öffentliche alarmnehmende Stelle ...	t	um Missverständnissen vorzubeugen, sollte „der Feuerwehr“ ergänzt werden	... an die öffentliche alarmnehmende Stelle der Feuerwehr ...	angenommen.
4.7	Batteriespeicher können mit herstellerseitig vorgesehenen Löschanlagen (z.B. Aerosollöschanlagen) ausgestattet sein, selbst wenn diese nicht für eine Brandbekämpfung eines Batteriebrandes (thermal Runaway) ausgelegt sind. Diese Löschanlagen sind keiner Abnahme durch eine abnehmende Stelle zu unterziehen. Es ist jedoch seitens des Herstellers eine Bestätigung über die planungskonforme Umsetzung, Ausführung und Funktionsfähigkeit der Anlage zu erbringen.		Löschanlagen die keiner anerkannten Richtlinie entsprechen sind für eine Beurteilung unerheblich. Daher wäre die Vorlage einer Bestätigung kontraproduktiv und sollte nicht gefordert werden	Batteriespeicher können mit herstellerseitig vorgesehenen Löschanlagen (z.B. Aerosollöschanlagen) ausgestattet sein, selbst wenn diese nicht für eine Brandbekämpfung eines Batteriebrandes (thermal Runaway) ausgelegt sind. Diese Löschanlagen sind keiner Abnahme durch eine abnehmende Stelle zu unterziehen.	abgelehnt.
4.7 Automatische Löschanlage	Es ist jedoch seitens des Herstellers eine Bestätigung über die planungskonforme Umsetzung, ...	t	In diesem Absatz war nicht erkennbar, dass die Feuerwehr automatische Löschanlagen der Batteriehersteller befürwortet und lediglich bei Vorhandensein eine konforme Umsetzung nachgewiesen werden soll. Wir bitten um Übernahme des Formulierungsvorschlags.	Falls eine batterieintegrierte automatische Löschanlage vorhanden ist, ist seitens des Errichters eine Bestätigung über die planungs- und herstellerkonforme Umsetzung, Ausführung und Funktionsfähigkeit der Anlage zu erbringen.	angenommen.
4.8.	... halbstationäre Brandbekämpfungsanlagen in Form von trockenen Einspeisestellen in Verbindung mit einem Rohrleitungssystem ...	t	Kann es zu gefährlichen Berührungsspannungen kommen?		angenommen – textlich wird darauf hingewiesen.

*t = technisch, ed = editoriiell

4.8	Halbstationäre Brandbekämpfungsanlage	t/ ed	<p>In der ursprünglichen Formulierung war nicht klar, dass eine halbstationäre Brandbekämpfungsanlage lediglich eine Option ist und keine fixe Vorgabe.</p> <p>Wir bitten den Formulierungsvorschlag anzunehmen.</p> <p>Die Anmerkung zum Löschwasser sollte auch in das Kapitel zum Löschwasser verschoben werden.</p>	<p>Ersatz: Falls eine halbstationäre Brandbekämpfungsanlage umgesetzt wird, ist sicherzustellen, dass:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Der zu schützende Bereich vollständig durch eine automatische Brandmeldeanlage überwacht wird, - die Detektion so früh wie möglich erfolgt, - der Bereich zum Anschließen der Schlauchleitungen an das Löschesystem gefahrlos betreten werden kann und - die bauliche Anlage der statischen Belastung durch das Löschwasser standhält oder das Wasser gerichtet abgeführt und aufgefangen wird. <p>Da die Umsetzung einer halbstationären Brandbekämpfungsanlage bzw. der Einsatz von Löschwasser im Freien einen großen Mehraufwand bedeutet, ist zu erwägen, ob ein kontrolliertes thermisches Umsetzen dem Einsatz mit Löschwasser vorzuziehen ist (vgl. Punkt 7).</p>	teilweise angenommen.
4.9	Bauliche Anlagen und Anlagenteile sind in der Weise anzuordnen, dass ...	ed	Klarstellung, dass die Batteriespeicheranlagen gemeint sind; warum taucht auf einmal der Begriff „bauliche Anlagen“ auf? sprachliche Vereinfachung in	Der am weitesten entfernte Teil von Batteriespeicheranlagen muss in einer Entfernung von höchstens 80 m Gehweglänge	angenommen.

*t = technisch, ed = editoriiell

			Anlehnung an Punkt 6 der OIB-Richtlinie 2; oder ist etwas anderes gemeint?!	von der Aufstellfläche für die Feuerwehrfahrzeuge liegen.	
4.9 zweiter Absatz	Für das Aufbringen von Löschwasser sind innerhalb der Anlagen die erforderlichen Sicherheitsabstände entsprechend OVE E 8350 freizuhalten.	ed	es ist zu präzisieren, dass Batteriespeicheranlagen gemeint sind	Für das Aufbringen von Löschwasser sind innerhalb der Batteriespeicheranlagen die erforderlichen Sicherheitsabstände entsprechend OVE E 8350 freizuhalten.	angenommen
4.9 dritter Absatz	Sofern dies aufgrund der Umgebungsbedingungen oder der Anlagenanordnungen nicht möglich ist, so sind außerhalb der Anlage bzw. Einfriedung entsprechende Zufahrts- und Aufstellflächen für Einsatzfahrzeuge vorzusehen, wobei der Abstand zu baulichen Anlagen und Anlagenteilen maximal 40 m betragen darf.	ed	um Missverständnissen vorzubeugen, ist die Wortfolge „Anlage“ durch „Batteriespeicheranlage“ zu ersetzen; es ist nicht nachvollziehbar, warum in diesem Punkt die Bezeichnung „Batteriespeicheranlage“ verloren gegangen ist; vermutlich lediglich ein Übertragungsfehler, da als Grundlage „Gebäude“ genommen wurde	Sofern dies aufgrund der Umgebungsbedingungen oder der Anordnung der Batteriespeicheranlagen nicht möglich ist, sind außerhalb der Batteriespeicheranlagen bzw. Einfriedung entsprechende Zufahrts- und Aufstellflächen für Einsatzfahrzeuge vorzusehen, wobei der Abstand zu den Batteriespeicheranlagen bzw. Teilen davon maximal 40 m betragen darf.	angenommen
4.9	Sofern dies aufgrund der Umgebungsbedingungen oder der Anlagenanordnungen nicht möglich ist, so sind außerhalb der Anlage bzw. Einfriedung entsprechende Zufahrts- und Aufstellflächen für Einsatzfahrzeuge vorzusehen, wobei der Abstand zu baulichen Anlagen und Anlagenteilen maximal 40 m betragen darf.	ed	Auf was bezieht sich dieser Punkt, auf die Zufahrten oder auf den vorherigen Satz (...) OVE E 8350 (...)?	Bezug konkretisieren	angenommen
4.9 vierter Absatz	Sofern die Einfriedung der Anlage eine Höhe von 4 m übersteigt, ist außerhalb der	ed	w.o.	Sofern die Einfriedung der Batteriespeicheranlage eine Höhe von 4 m übersteigt, ...	angenommen

*t = technisch, ed = editoruell

	Einfriedung zusätzlich eine Aufstellfläche für Hubrettungsfahrzeuge vorzusehen.				
4.9	Sofern die Einfriedung der Anlage eine Höhe von 4 m übersteigt, ist außerhalb der Einfriedung zusätzlich eine Aufstellfläche für Hubrettungsfahrzeuge vorzusehen.	t	Wir bitten um eine klare Vorgabe für das Ausmaß der Aufstellfläche, damit es in der Praxis nicht zu Ungereimtheiten kommt.	Sofern die Einfriedung der Anlage eine Höhe von 4 m übersteigt, ist außerhalb der Einfriedung zusätzlich eine Aufstellfläche gemäß TRVB 134/17 für Hubrettungsfahrzeuge vorzusehen.	angenommen.
4.9 fünfter Absatz	Bei einer Flächenausdehnung der Batteriespeicheranlage von mehr als 5.000 m ² ist in Abhängigkeit der Anlagenanordnung eine Feuerwehrumfahrt erforderlich.	ed	w.o.	... ist in Abhängigkeit der Anordnung der Batteriespeicheranlage eine Feuerwehrumfahrt erforderlich.	teilweise angenommen.
4.10	Die Anlagenteile und Gebäude von Batteriespeicheranlagen sind mit einem Blitzschutzsystem gemäß ÖVE/ÖNORM EN 62305 Reihe auszustatten.	ed	da es in Punkt 4 um die Aufstellung von Batteriespeicheranlagen im Freien geht, ist die Bezugnahme auf Gebäude mit Batteriespeicheranlagen nicht zutreffend, sondern in Punkt 5 zu ergänzen	Die Anlagenteile von Batteriespeicheranlagen sind mit einem Blitzschutzsystem gemäß ÖVE/ÖNORM EN 62305 Reihe auszustatten.	angenommen.
4.10	Die Anlagenteile und Gebäude von Batteriespeicheranlagen sind mit einem Blitzschutzsystem gemäß ÖVE/ÖNORM EN 62305 Reihe auszustatten.	t	Diese Anforderung ist nicht eindeutig. Ist ein inneres oder äußeres Blitzschutzsystem gemeint? Auf welcher Grundlage beruht diese Forderung? Es kann eine Risikoabschätzung nach ÖVE/ÖNORM EN 62305-2 auch ergeben, dass kein äußeres Blitzschutzsystem erforderlich ist.		abgelehnt – die Nachweisführung ist möglich.
4.10	Die Anlagenteile und Gebäude von Batteriespeicheranlagen sind mit einem Blitzschutzsystem gemäß ÖVE/ÖNORM EN 62305 Reihe auszustatten.	t	Befindet sich Anlagenteile und Gebäude der Batteriespeicheranlage außerhalb eines Gebäudes (mit bereits vorgegebener Blitzschutzklasse), ist unklar, welche Blitzschutzklasse anzuwenden ist. Wir bitten daher	Ergänzen: Ist die Blitzschutzklasse nicht durch benachbarte Anlagen oder Gebäude vorgegeben, so ist die Blitzschutzklasse 3 anzuwenden.	teilweise angenommen.

*t = technisch, ed = editoriiell

			um Übernahme des Formulierungsvorschlags.		
4.11	Für Transformatorstationen sind die Vorgaben der OVE-Richtlinie R 12-1 und der OVE EN IEC 61936-1 zu Batteriespeicheranlagen einzuhalten, wobei abweichend davon ein Mindestabstand von mindestens 3 m vorzusehen ist.	t	<p>Die aktuelle Formulierung ist technisch unklar und führt zu Auslegungsschwierigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fehlender Bezug: Die OVE-Richtlinie R 12-1 regelt Abstände von Transformatoren zu klassischen Bauwerken (brennbare oder nicht brennbare Gebäudeteile). Batteriespeicher-Container werden in dieser Norm nicht explizit als solche Bauwerksteile behandelt. • Abgrenzung: Ein Batteriecontainer ist ein technisches Gehäuse einer Gesamtanlage und kein Gebäude im klassischen Sinne der OVE-RL R 12-1. Ohne Klarstellung besteht das Risiko, dass Gutachter Abstände fordern, die für Gebäude, aber nicht für modulare Containeranlagen gedacht sind. • Widerspruch: Die pauschale Forderung nach 3 m Abstand sollte als eigenständiges 	<p>Zwischen Transformatorstationen und Batteriespeichercontainern ist ein Mindestabstand von 3 m einzuhalten.</p> <p>Für Transformatorstationen sind die Vorgaben der OVE-Richtlinie R 12-1 und der OVE EN IEC 61936-1 einzuhalten. Es wird klargestellt, dass die darin genannten Abstände zu Gebäuden/Bauwerksteilen nicht auf Batteriespeicher-Container anzuwenden sind, sofern ein Mindestabstand von 3m zwischen Trafostation und Batteriespeicher-Container eingehalten wird.</p>	abgelehnt

*t = technisch, ed = editoruell

			Sicherheitsmaß für die Gesamtanlage verstanden werden, ohne die komplexen Gebäudeabstände der OVE-RL R 12-1 auf die Container zu projizieren.		
4.11	Für Transformatorstationen sind die Vorgaben der OVE-Richtlinie R 12-1 und der OVE EN IEC 61936-1 zu Batteriespeicheranlagen einzuhalten, wobei abweichend davon ein Mindestabstand von mindestens 3 m vorzusehen ist.	t	In der OVE-Richtlinie R 12-1 „Teil 1: Ergänzende Brandschutzanforderungen an Transformatorstationen, Kompakt-Transformatorstationen und an Räume mit elektrischen Schaltanlagen“ gibt es bereits allgemeine Abstandsregelungen. Warum sollen die darin enthaltenen Abstände, welche teilweise kleiner als 3 m sind, abgeändert werden? Die Abstandsregelungen sollten ohne Abweichungen eingefordert werden. Falls von Seiten des ÖBFV eine Änderung der Abstandsregelungen als erforderlich erachtet wird, sollte diese in die OVE-Richtlinie R 12-1 einfließen. Aus der Formulierung soll nicht der Eindruck entstehen, dass die in den elektrotechnischen Normen geforderten teilweise größeren Abstände (> 3 m) nicht eingehalten werden müssen.		abgelehnt – die Abstände der OVE R 12-1 sind einzuhalten. Unabhängig davon wird aufgrund des Gefährdungspotentials ein Abstand von mindestens 3 m festgelegt.
4.11	... Mindestabstand von mindestens 3 m ...	ed		... Abstand von mindestens 3 m ...	angenommen.
4.11	Für Transformatorstationen sind die Vorgaben der OVE-Richtlinie R 12-1 und der OVE EN IEC 61936-1 zu	t	Die Formulierung ist technisch unklar und erschwert die Auslegung. Die OVE-RL R 12-1	Für Transformatorstationen sind die Vorgaben der OVE-Richtlinie R 12-1 und der	angenommen

*t = technisch, ed = editoruell

	Batteriespeicheranlagen einzuhalten, wobei abweichend davon ein Mindestabstand von mindestens 3 m vorzusehen ist.		regelt Transformatorabstände zu Bauwerken, behandelt Batteriespeicher-Container jedoch nicht ausdrücklich. Da Container technische Gehäuse und keine Gebäude im Sinne der Richtlinie sind, drohen Fehlinterpretationen und unangemessene Abstandsanforderungen. Der pauschale 3-m-Abstand sollte daher als eigenständige Sicherheitsmaßnahme für die Gesamtanlage gelten, ohne Gebäudevorgaben der OVE-RL R 12-1 auf Container zu übertragen.	OVE EN IEC 61936-1 einzuhalten. Es wird klargestellt, dass die darin genannten Abstände zu Gebäuden/Bauwerksteilen nicht auf Batteriespeicher-Container anzuwenden sind, sofern ein Mindestabstand von 3m zwischen Trafostation und Batteriespeicher-Container eingehalten wird.	
4.12	Es ist ein Abstand von mindestens 4 m von stationären Batteriespeichern zu PV-Freiflächenlagen einzuhalten.	ed	um Missverständnissen vorzubeugen, ist auf den horizontalen Abstand Bezug zu nehmen, damit kein Widerspruch zu Punkt 4.1 letzter Absatz entsteht	Es ist ein horizontaler Abstand ...	angenommen
4.12	Es ist ein Abstand von mindestens 4 m von stationären Batteriespeichern zu PV-Freiflächenlagen einzuhalten.	Technisch	Von welchem Bezugspunkt geht man aus? PV-Modul oder Zaun? Der Bezugspunkt ist genauer zu definieren. Unserer Ansicht nach ist der Bezugspunkt das PV-Modul.	Es ist ein Abstand von mindestens 2,5 m von stationären Batteriespeichern zum PV-Modul der Freiflächenlage einzuhalten. Dieser Abstand kann entfallen, wenn sich die Batterie auf dem gleichen Projektgrundstück, wie die PV-Anlage befindet, oder die Einhausung REI 90 und A2 entspricht. Herstellerangaben und richtungsabhängige Abstände sind zu berücksichtigen sind.	abgelehnt – auf die TRVB 162 wird verwiesen.

*t = technisch, ed = editorieell

4.12	Es ist ein Abstand von mindestens 4 m von stationären Batteriespeichern zu PV-Freiflächenlagen einzuhalten.	t	Was ist die technische Grundlage dieser Forderung? Quelle?		abgelehnt – kein Änderungsvorschlag
4.12 Photovoltaikanlagen	Es ist ein Abstand von mindestens 4 m von stationären Batteriespeichern zu PV-Freiflächenlagen einzuhalten.		Ein allseitiger Abstand von 4 m zu Anlagenteilen nimmt sehr viel zusätzliche Fläche in Anspruch, die nicht allen Batterieprojekten zur Verfügung stehen. Wir bitten daher um Übernahme des Formulierungsvorschlags.	Es ist ein Abstand von mindestens 4m von stationären Batteriespeichern zu PV-Freiflächenlagen einzuhalten. Dieser Abstand kann entfallen, wenn sich die Batterie am gleichen Projektgrundstück wie die Photovoltaikanlage befindet oder eine geeignete Maßnahme zur Verhinderung eines Brandübergriﬀs in einem ausreichenden Zeitraum (z.B. durch brandabschnittsbildende Wand) zwischen PV-Anlage und Batteriespeicherung gesetzt wird. Herstellerangaben und richtungsabhängige Abstände sind zu berücksichtigen.	abgelehnt – aus feuerwehrtaktischer Sicht ist der Abstand erforderlich.
4.13	Folgebrände (Sekundärbrände) innerhalb des Gefährdungsbereiches von Windenergieanlagen, auch an Batteriespeicheranlagen, können durch die Feuerwehr nicht zuverlässig bekämpft werden.	ed	die Wortfolge „auch an Batteriespeicheranlagen“ ist nicht verständlich; was ist damit gemeint?		abgelehnt – kein Änderungsvorschlag
4.13 letzter Absatz	... , dass eine Brandweiterleitung über den Bodenbelag verhindert wird	ed	siehe Punkt 4.1	... , dass eine Brandweiterleitung über den Bodenbelag wirksam eingeschränkt wird.	angenommen.

*t = technisch, ed = editorieU

4.13	6 m Abstand zueinander im erweiterten Schutzbereich zu WKA	t	<p>Die Wahrscheinlichkeit eines Waldbrandes ausgelöst durch eine Windkraftanlage liegt im Österreich-Mittel bei statistisch gesehen einem Ereignis pro 20.000 Jahre (siehe Studie <i>Waldbrände und Blitzschutzwirkung durch Windkraftanlagen; Energiewerkstatt – Technisches Büro und Verein zur Förderung erneuerbarer Energie, 22. Juni 2020.</i>). Die Wahrscheinlichkeit, für einen Übergriff auf eine Batteriespeicheranlage dürfte wesentlich geringer ausfallen als bei einem Übergriff auf Wälder. Damit ist das Ereignis zwar “denkbar”, jedoch außerordentlich unwahrscheinlich, weshalb die Maßnahme unverhältnismäßig ist.</p> <p>Im Freien wird an anderen Stellen ein Abstand von 3 m als ausreichend erachtet. Es gibt keine fachliche Begründung, warum im erweiterten Umkreis einer WKA die doppelte Distanz (6 m) erforderlich sein sollte, da die Brandausbreitung zwischen den Containern selbst unabhängig von der WKA erfolgt.</p>	Streichung	abgelehnt.
------	--	---	---	------------	------------

*t = technisch, ed = editoruell

			Das Brandrisiko unter einer Windkraftanlage ist in der Regelfallbetrachtung nicht erhöht. Besondere Störfallbetrachtungen, die äusserst selten bis nie vorkommen, sind für Genehmigungsverfahren, und damit auch für technische Regelungen, die in solchen Verfahren Anwendung finden sollen, nicht heranzuziehen. Siehe dazu beiliegende Stellungnahme zum Entwurf der TRVB 161 N „Windenergieanlagen“ der BOKU University, Dr. Drapalik, 2025.		
4.13	...belegten Fläche von in Summe nicht mehr als 30 m ² ... und ... eine zusammenhängende Fläche mit nicht mehr als 30 m ² ...	t	Analog zur Anmerkung unter 4.1 ist für Batteriespeicher für Windkraftanlagen mit einem Flächenbedarf von ca. 80m ² zu rechnen.	Ersetzen der jeweiligen „30m ² “ durch „80m ² “ im Text.	abgelehnt.
4.13		t	Welcher Zusammenhang besteht zwischen dem Schutz der Umgebung von Windenergieanlagen und der Anzahl von aufgestellten Batteriespeicher im Nahbereich der Windenergieanlagen?		abgelehnt – kein Änderungsvorschlag

*t = technisch, ed = editoruell

4.13	... adäquates Sicherheitsniveau ...	t	Welches Niveau ist hier gemeint?		abgelehnt – kein Änderungsvorschlag
4.13	Der Schutzbereich von Windenergieanlagen wird mit der 2,5 fachen Nabenhöhe bemessen.	t	Ist hier ein Kreis mit Radius oder Durchmesser der 2,5-fachen Nabenhöhe gemeint?		abgelehnt – kein Änderungsvorschlag; unabhängig davon wird dies durch eine Skizze erläutert werden.
4.13	... erforderlichen Schutzabstandes zum Turmfuss (6 m) ...	t	Was ist die technische Grundlage dieser Forderung? Quelle?		abgelehnt – kein Änderungsvorschlag
4.13	... erweiterten Schutzbereich ...	t	Was ist der erweiterte Schutzbereich im Vergleich zum zwei Absätze darüber erwähnten Schutzbereich, im Hinblick darauf, dass beide mit der 2,5-fachen Nabenhöhe definiert sind.		abgelehnt – kein Änderungsvorschlag
4.13	... in A2 oder so ausgeführt wird, ...	ed		... in Baustoffklasse A2 oder derart ausgeführt wird, ...	teilweise angenommen.
4.13	... Narbenhöhe	ed		... Nabenhöhe ...	angenommen.
4.13	Der Schutzbereich von Windenergieanlagen wird mit der 2,5 fachen Nabenhöhe bemessen. In diesem Bereich sind Sekundärbrände durch Verfrachtungen von brennbaren Materialien denkbar. (...) Im erweiterten Schutzbereich (2,5-fache Narbenhöhe) ist eine zusammenhängende Fläche mit nicht mehr als 30 m 2 und Abständen von mehr als 6 m zueinander möglich, sofern der Bodenbelag zwischen den Anlagenteilen in A2 oder so ausgeführt wird, dass eine		Unterscheidung Schutzbereich und erweiterter Schutzbereich? Angabe jeweils 2,5 Nabenhöhe?	Nabenhöhe vers. Narbenhöhe	angenommen.

*t = technisch, ed = editoruell

	Brandweiterleitung über den Bodenbelag verhindert wird.				
4.14	Hochspannungs-Freileitung	t	Da Netzbetreiber im Genehmigungs-verfahren Parteistellung haben und das Thema somit an anderer Stelle bereits abgedeckt ist, bitten wir um Streichung.	Wir bitten höflich um Streichung des Kapitels. Siehe Begründung links.	abgelehnt – es handelt sich um eine technische Anforderung.
4.14	... sind ohne weiteren Nachweise ...	ed	sprachliche Richtigstellung und streichen eines Leerzeichens	... sind ohne weitere Nachweise ...	angenommen.
4.14	... individuell zu erwartendes Brandverhaltens / Brandverlaufs (abhängig vom Zelltyp, von der Zellchemie, vom Ladezustand und vom Aufbau (Modul bis Gesamtanlage) der eingesetzten Lithium-Ionen-Batterien) im Bereich von Lithium-Ionen-Großspeichern ...	ed	sprachliche Richtigstellung und streichen einer Klammer geschlossen	... individuell zu erwartenden Brandverhaltens / Brandverlaufs (abhängig vom Zelltyp, von der Zellchemie, vom Ladezustand und vom Aufbau (Modul bis Gesamtanlage) der eingesetzten Lithium-Ionen-Batterien im Bereich von Lithium-Ionen-Großspeichern ...	angenommen.
4.14		t	Abgedeckt durch Netzbetreiber im Genehmigungsverfahren Abstände werden im jeweiligen Genehmigungsprojekt durch den Netzbetreiber vorgegeben.	Streichung	abgelehnt – es handelt sich um eine technische Anforderung.
4.14	... von Mittel- oder Hochspannungsleitungen ...	t	Es gibt normativ nur Nieder- oder Hochspannungsfreileitungen. Der Begriff Mittelspannung ist nicht definiert.	... von Hochspannungsfreileitungen ...	angenommen.
4.14	Eine Anordnung von Batteriespeicheranlagen unterhalb von Mittel- oder Hochspannungsleitungen bzw. in deren	t	Woher kommen diese Anforderungen?		abgelehnt – kein Änderungsvorschlag.

*t = technisch, ed = editoruell

	Servitutstreifen sind ohne weiteren Nachweise oder Schutzbauten nicht zulässig.		Welche Nachweise wären aus Sicht des ÖBFV erforderlich? Was versteht der ÖBFV unter Schutzbauten?		
4.14	Eine Anordnung von Batteriespeicheranlagen unterhalb von Mittel- oder Hochspannungsleitungen bzw. in deren Servitutstreifen sind ohne weiteren Nachweise oder Schutzbauten nicht zulässig.	ed	sind -> ist	Eine Anordnung von Batteriespeicheranlagen unterhalb von Mittel- oder Hochspannungsleitungen bzw. in deren Servitutstreifen ist ohne weiteren Nachweise oder Schutzbauten nicht zulässig.	angenommen.
4.14	Eine Nachweisführung mittels Brandsimulationen erscheint aufgrund eines dynamischen und grundsätzlich individuell zu erwartendes Brandverhaltens / Brandverlaufs (abhängig vom Zelltyp, von der Zellchemie, vom Ladezustand und vom Aufbau (Modul bis Gesamtanlage) der eingesetzten Lithium-Ionen-Batterien) im Bereich von Lithium-Ionen-Großspeichern nicht geeignet.	t	Welche Nachweisführung erscheint aus Sicht des ÖBFV geeignet?		abgelehnt – kein Änderungsvorschlag
5	Anforderungen bei einer Aufstellung innerhalb eines Gebäudes	t	Aus unserer Sicht könnte es durch die Auflistung in den Vorbemerkungen, Punkt 0 zu der Annahme kommen das Punkt 5 für alle Energiespeicher ungeachtet ihrer Größe anzuwenden ist. Klarstellung durch Anpassung der Überschrift.	Anforderungen bei einer Aufstellung von Energiespeichern von über 100kWh innerhalb eines Gebäudes	abgelehnt – die TRVB gilt erst ab 250 kWh
5.1 1.Absatz	Grundsätzliche Anforderungen	ed	4.4 bis 4.11 können nicht pauschal an Gebäuden angewandt werden. Z.B. Äußerer Blitzschutz.	Bitte um Streichung des Verweises.	angenommen.
5.1	Bei einer Aufstellung eines Batteriespeichers innerhalb des Gebäudes sind neben den oben angeführten Punkten 4.4 bis 4.11 nachfolgende Maßnahmen zu berücksichtigen.		In 5.1 wird auf die Punkte 4.4 bis 4.11 verwiesen. Punkt 5.3: dieser widerspricht sich mit 4.8, in dem eine Löschanlage nicht empfohlen wird (4.8 sollte in 5.1. ev. ausgenommen werden)	Bei einer Aufstellung eines Batteriespeichers innerhalb des Gebäudes sind neben den oben angeführten Punkten 4.4 bis 4.7, 4.9, 4.10 und 4.11	abgelehnt – wird zum Schutz des Gebäudes gefordert.

*t = technisch, ed = editoriiell

				nachfolgende Maßnahmen zu berücksichtigen.	
5.1	Zusätzlicher Absatz		Zusätzliche Brandschutzanforderungen; Dadurch kann die meist bisher angeführte Schwelle von 250 kWh auf 1 MWh erweitert werden und die nebenstehende Sicherheitsanforderung muss nicht jedes Mal wieder angeführt werden. Die Aufstellung von LFP-Speichern, bei denen ein thermal runaway zu keinem Brandausbruch führt und die nach UL9540A oder gleichwertig auf Systemebene geprüft sind soll bis 1 MWh ohne allzu kostspielige Maßnahmen möglich sein. Ein normaler Batterieraum sollte ausreichend sein.	Bei Anlagen innerhalb von Gebäuden dürfen nur LFP Batterien verwendet werden, die entsprechend den Regeln der Technik für Sicherheitsanforderungen geprüft sind und für die in einem anerkannten Test nachgewiesen wird, dass ein „thermal runaway“ einer Zelle zu keinem Brandausbruch der Batterieanlage führt (z.B. Prüfung gemäß UL9540A oder gleichwertig)	abgelehnt.
5.1		ed	Der Verweis auf die Punkte 4.4 bis 4.11 erscheint entbehrlich, da die nachfolgenden Punkte ähnliche Themen behandeln.		angenommen
5.1	Ein Aufstellungsraum eines stationären Batteriespeichers innerhalb eines Gebäudes darf eine maximale Fläche von 30 m ² bei einer mittleren Raumhöhe von 3 m nicht überschreiten.	ed	sprachliche Verbesserung und Angleichung an Begriffe dieser TRVB	Ein Aufstellungsraum für einen Batteriespeicher innerhalb eines Gebäudes darf eine maximale Fläche von 30 m ² bei einer mittleren Raumhöhe von 3 m nicht überschreiten.	teilweise angenommen.
5.1	Ein Aufstellungsraum eines stationären Batteriespeichers innerhalb eines Gebäudes darf eine maximale Fläche von 30 m ² bei einer mittleren Raumhöhe von 3 m nicht überschreiten.	t	Eingrenzung der Verortung von Aufstellungsräumen innerhalb eines Gebäudes; sollte nicht oberhalb des zweiten oberirdischen Geschosses angeordnet werden können	Ein Aufstellungsraum eines stationären Batteriespeichers innerhalb eines Gebäudes darf eine maximale Fläche von 30 m ² bei einer mittleren	teilweise angenommen.

*t = technisch, ed = editoriiell

				Raumhöhe von 3 m nicht überschreiten. Die Anordnung oberhalb eines zweiten oberirdischen Geschosses ist nicht zulässig	
5.1	Ein Aufstellungsraum eines stationären Batteriespeichers innerhalb eines Gebäudes darf eine maximale Fläche von 30 m ² bei einer mittleren Raumhöhe von 3 m nicht überschreiten.		<p>Cabinets mit z.B. 215 kWh haben eine Größe von B/T/H 1,7 x 1,2 x 2,4 m für 1 MWh sind 4 nebeneinander (mit Abstand) aufzustellen. Es sollte auch vorne und hinten ausreichend Platz für Wartungszwecke bleiben. Es wäre zumindest ein Raum von 50 m² und 4,0 m Raumhöhe erforderlich. Die Raumgröße sollte daher auf 60m² bis 80 m² und 4m Raumhöhe vergrößert werden (ein größerer Raum hat durch das größere Luft-Volumen den Vorteil einer dünneren Gaskonzentration und eines größeren Druckausgleichs bei Überdruck. Die Einbringöffnung (Brandschutztüre) ist aus technischen Gründen mit einer Höhe von 3 m und einer Breite von 1,5 bis 2 m erforderlich. Dadurch ist ein großzügiger Platz für einen Löschangriff und eine Entrauchung gegeben. Das sollte aber nicht zu Last einer allenfalls erforderlichen Löschanlage oder dem angedachten 30-fachen Luftwechsel gehen.</p>	Ein Aufstellungsraum eines stationären Batteriespeichers innerhalb eines Gebäudes darf eine maximale Fläche von 60 m ² bei einer mittleren Raumhöhe von 4 m nicht überschreiten.	abgelehnt.

*t = technisch, ed = editoruell

5.1 2.Absatz	Ein Aufstellungsraum eines stationären Batteriespeichers innerhalb eines Gebäudes darf eine maximale Fläche von 30 m ² bei einer mittleren Raumhöhe von 3 m nicht überschreiten.		Wir bitten um Klarstellung, dass das Schutzziel die Eingrenzung einer Brandausbreitung ist. Die Größe des Batterieraums an sich sollte keine Limitierung sein.	Ersatz: Um eine uneingeschränkte Brandausbreitung im Brandfall zu verhindern, ist nach Erreichen einer Batteriefläche von 40m ² eine brandabschnittsbildende Maßnahme zu weiteren Batterien oder anderen Objekten umzusetzen.	abgelehnt.
5.1	...innerhalb eines Gebäudes darf eine maximale Fläche von 30 m ² bei einer...	t	Analog zur Anmerkung unter 4.1 ist für Batteriespeicher für Windkraftanlagen mit einem Flächenbedarf von ca. 80m ² zu rechnen.	Ersetzen der „30m ² “ durch „80m ² “ im Text.	abgelehnt
5.1	... Aufstellungsraum ... maximale Fläche von 30 m ² ...		Flächenlimit ohne Begrenzung des Energieinhalts kann zu sehr hoher Energiedichte führen (z. B. mehrere MWh in 30 m ²). Internationale Ansätze koppeln Anforderungen an kWh und/oder Energiedichte.	Ergänzung nach dem ersten Absatz von 5.1: „Der Energieinhalt je Aufstellungsraum darf 1.000 kWh nicht überschreiten, sofern nicht durch Großmaßstabsnachweis gemäß Punkt 3 und ein objektspezifisches Brandschutzkonzept weitergehende Schutzmaßnahmen (u. a. Druckentlastung, Detektion, Lösch-/Kühlkonzept) die Schutzziele nachweislich erfüllen.“	abgelehnt
5.1	Die Aufstellungsräume für stationäre Batteriespeicher sind dabei mit massiven	t	Massive Wände und Betondecke sind aus statischen Gründen oft	KS: Die Aufstellungsräume für stationäre Batteriespeicher	abgelehnt.

*t = technisch, ed = editoruell

	Umfassungsbauteilen (z.B. Ziegel- oder Stahlbetonbauweise) in der Feuerwiderstandsklasse REI 90 und A2 / EI 90 und A2 auszuführen.		nicht möglich; daher Leichtbauweise ermöglichen. Wände aus Ytong sind statisch möglich; gelten diese als massiv?	sind dabei mit massiven Umfassungsbauteilen (z.B. Ziegel- oder Stahlbetonbauweise) in der Feuerwiderstandsklasse REI 90 und A2 / EI 90 und A2 auszuführen.	
5.1	Die Aufstellungsräume für stationäre Batteriespeicher sind dabei mit massiven Umfassungsbauteilen (z.B. Ziegel- oder Stahlbetonbauweise) in der Feuerwiderstandsklasse REI 90 und A2 / EI 90 und A2 auszuführen. Türen innerhalb des Gebäudes zu Aufstellungsräumen sowie im Brandüberschlagsbereich ins Freie sind in der Feuerwiderstandsklasse EI2 90-C auszubilden.	ed	Es wird auf Punkt 4.11 verwiesen. Der darin angeführte Mindestabstand von 3 m ist bei Ausführung als eigener Brandabschnitt nicht zutreffend.		teilweise angenommen – Batterieräume wurden definiert.
5.1	Die Aufstellungsräume für stationäre Batteriespeicher sind dabei mit massiven Umfassungsbauteilen (z.B. Ziegel- oder Stahlbetonbauweise) in der Feuerwiderstandsklasse REI 90 und A2 / EI 90 und A2 auszuführen.	t	Da dieses Thema in die OIB-RL 2 übernommen werden soll, bitten wir um an Angleichen der Formulierung (OIB2, 3.9.2) oder auf einen Verweis auf diesen Punkt in der OIB-RL2.	Ersatz: Wände und Decken von Räumen mit erhöhter Brandgefahr müssen in REI 90 bzw. EI 90 ausgeführt und raumseitig in A2 bekleidet sein. Werden diese Wände oder Decken durchdrungen (z.B. durch Förderleitungen für die automatische Beschickung von Holzfeuerungsanlagen), so ist durch geeignete Maßnahmen (z.B. Manschetten, Streckenisolierung) sicherzustellen, dass der Feuerwiderstand trotzdem erhalten bleibt. Türen und Tore oder sonstige Verschlüsse müssen in EI2 30-C ausgeführt werden. Bei	abgelehnt.

*t = technisch, ed = editoruell

				Außenbauteilen gelten diese Anforderungen nur, wenn die Gefahr einer Brandübertragung auf andere Gebäudeteile besteht.	
5.1	Ein direkter Zugang von einem Treppenhaus bzw. einem gesicherten Fluchtwegbereich aus in den Aufstellungsraum des Batteriespeichers ist nicht zulässig.	t, ed	sprachliche Verbesserungen, d.h. ein Zugang über eine Schleuse, sofern nicht „gesicherter Fluchtbereich“ wäre möglich?	Ein direkter Zugang von einem Treppenhaus bzw. einem gesicherten Fluchtwegbereich aus in den Aufstellungsraum für einen Batteriespeicher ist nicht zulässig.	teilweise angenommen.
5.1	(...) gesicherten Fluchtwegbereich (...)	t	Begriff aus AStV	(...) gesicherten Fluchtbereich (...)	angenommen
5.1	Ein direkter Zugang von einem Treppenhaus bzw. einem gesicherten Fluchtwegbereich aus in den Aufstellungsraum des Batteriespeichers ist nicht zulässig.		Erleichterung durch UL9540A Absatz ergänzen	Ein direkter Zugang von einem Treppenhaus bzw. einem gesicherten Fluchtwegbereich aus in den Aufstellungsraum des Batteriespeichers ist nicht zulässig ausgenommen eine Speicherkapazität von 1 MWh nicht überschritten wird und für die in einem anerkannten Test nachgewiesen wird, dass ein „thermal runaway“ einer Zelle zu keinem Brandausbruch der Batterieanlage führt.	abgelehnt.
5.2	Für ausschließlich von innen zugängliche Aufstellungsräume von Batteriespeichern mit einem Energieinhalt von mehr als 250 kWh ist eine automatische Brandmeldeanlage im Schutzzumfang „Brandabschnittsschutz“ entsprechend TRVB 123 S mit Alarmweiterleitung an einer öffentlich alarmnehmenden Stelle entsprechend der TRVB 114 S vorzusehen.	ed	Angleichung der Wortfolgen an jene der OIB-Richtlinien sowie dieser TRVB; sprachliche Verbesserungen; Ergänzung des Schutzzumfanges der BMA	Für ausschließlich von innen zugängliche Aufstellungsräume für Batteriespeicher mit einem Energieinhalt von mehr als 250 kWh ist eine automatische Brandmeldeanlage im Schutzzumfang	teilweise angenommen - umformuliert.

*t = technisch, ed = editoriiell

				„Brandabschnittsschutz“ für den Aufstellungsraum für den Batteriespeicher entsprechend der TRVB 123 S mit Alarmweiterleitung zu einer Empfangszentrale einer ständig besetzten öffentlichen Alarmannahmestelle entsprechend der TRVB 114 S vorzusehen.	
5.2	Für ausschließlich von innen zugängliche Aufstellungsräume von Batteriespeichern mit einem Energieinhalt von mehr 250 kWh ist eine automatische Brandmeldeanlage im Schutzbereich „Brandabschnittsschutz“ entsprechend TRVB 123 S mit Alarmweiterleitung an einer öffentlich alarmnehmenden Stelle entsprechend der TRVB 114 S vorzusehen.	t	Erleichterung durch UL9540A Ursprünglichen Absatz durch Vorschlag ersetzen.	Für Aufstellungsräume von Batteriespeichern mit einem Energieinhalt von mehr als 1.000 kWh ist eine automatische Brandmeldeanlage im Schutzbereich „Brandabschnittsschutz“ entsprechend TRVB 123 S mit Alarmweiterleitung an einer öffentlich alarmnehmenden Stelle entsprechend der TRVB 114 S vorzusehen.	abgelehnt.
5.2	Für Aufstellungsräume von Batteriespeichern mit einem Energieinhalt von mehr als 1.000 kWh ist eine automatische Brandmeldeanlage im Schutzbereich „Brandabschnittsschutz“ entsprechend TRVB 123 S mit Alarmweiterleitung an einer öffentlich alarmnehmenden Stelle entsprechend der TRVB 114 S vorzusehen.	ed	w.o.	Für Aufstellungsräume für Batteriespeicher mit einem Energieinhalt von mehr als 1.000 kWh ist eine automatische Brandmeldeanlage im Schutzbereich „Brandabschnittsschutz“ für den Aufstellungsraum für den Batteriespeicher entsprechend der TRVB 123 S mit Alarmweiterleitung zu einer Empfangszentrale einer ständig besetzten öffentlichen	teilweise angenommen - umformuliert.

*t = technisch, ed = editoriiell

				Alarmannahmestelle entsprechend der TRVB 114 S vorzusehen.	
5.2	Für ausschließlich von innen zugängliche Aufstellungsräume von Batteriespeichern mit einem Energieinhalt von mehr 250 kWh ist eine automatische Brandmeldeanlage im Schutzbereich „Brandabschnittsschutz“ entsprechend TRVB 123 S mit Alarmweiterleitung an einer öffentlich alarmnehmenden Stelle entsprechend der TRVB 114 S vorzusehen.	t/ed	Wie im persönlichen Gespräch erwähnt, sollte auch hier klargestellt werden, dass es sich um Anforderungen pro Brandabschnitt handelt.	Für folgende Aufstellungsräume von Batteriespeichern in Gebäuden ist eine automatische Brandmeldeanlage im Schutzbereich „Brandabschnittsschutz“ entsprechend TRVB 123 S mit Alarmweiterleitung an eine öffentlich alarmnehmende Stelle entsprechend der TRVB 114 S vorzusehen: <ul style="list-style-type: none"> - für Batteriekapazitäten von mehr als 1000 kWh je Brandabschnitt - für Batteriekapazitäten von mehr als 250 kWh je Brandabschnitt, wenn Aufstellungsraum nur von innen zugänglich ist 	teilweise angenommen - umformuliert.
5.3	... von innen zugängliche Aufstellungsräume von Batteriespeichern ...	ed	sprachliche Verbesserung	... von innen zugängliche Aufstellungsräume für Batteriespeicher ...	teilweise angenommen - umformuliert.
5.3	Ausschließlich von innen zugängliche Aufstellungsräume von Batteriespeichern mit einem Energieinhalt von mehr als 250 kWh sind mit einer Sprühwasserlöschanlage entsprechend TRVB 147 S mit einer Wasserbeaufschlagung von 12,5 mm/min auszustatten.	t	Erleichterung durch UL9540A Absatz ergänzen die Kosten bei Umsetzen einer halbstationären Löschanlage für 250 kWh sind unverhältnismäßig hoch (€ 20.000)	Ausschließlich von innen zugängliche Aufstellungsräume von Batteriespeichern mit einem Energieinhalt von mehr als 1 MWh sind mit einer Sprühwasserlöschanlage entsprechend TRVB 147 S mit einer Wasserbeaufschlagung von 12,5 mm/min auszustatten. Alternativ kann ein allenfalls	teilweise angenommen - umformuliert.

*t = technisch, ed = editorieil

				vorhandener Wasseranschluss bei „Cabinets“ über eine Löschwasserleitung zu einem geeigneten Angriffspunkt der Feuerwehr verlegt werden.	
5.3	Ausschließlich von innen zugängliche Aufstellungsräume von Batteriespeichern mit einem Energieinhalt von mehr als 250 kWh sind mit einer Sprühwasserlöschanlage entsprechend TRVB 147 S mit einer Wasserbeaufschlagung von 12,5 mm/min auszustatten.	t	Aus der Formulierung im Entwurf geht nicht hervor, dass hier lediglich Rohre und Düsen nach TRVB 147 S umgesetzt werden müssen. Da die Umsetzung solch eines Systems für Gebäudeinhaber mit großem Aufwand verbunden ist, bitten wir um Erhöhung der Batteriekapazität bei Vorhandensein einer automatischen Löschanlage.	Ausschließlich von innen zugängliche Aufstellungsräume von Batteriespeichern mit einem Energieinhalt von mehr als 250 kWh je Brandabschnitt müssen mit Rohrleitungs- und Düsensystemen für eine Sprühwasserlöschanlage entsprechend TRVB 147 S mit einer Wasserbeaufschlagung von 12,5 mm/min ausgestattet werden. Bei Vorhandensein einer integrierten und herstellerkonform umgesetzten automatischen Löschanlage gilt dies ab einer Batteriekapazität von 1 MWh je Brandabschnitt.	teilweise angenommen – die Grenze wird auf 1 MWh erhöht.
5.4	... ist ein Querdurchlüftung erforderlich ...	ed	sprachliche Richtigstellung	... ist eine Querdurchlüftung erforderlich;	angenommen.
5.4	Rauchableitungsöffnung Bei der Aufstellung von Batteriespeichern in Gebäuden sind Öffnungen zur Rauchableitung ins Freie mit einer geometrisch freien Öffnungsfläche von mindestens 0,5 m ² herzustellen. Sofern der Aufstellungsraum direkt vom Freien aus über eine Türe erschlossen wird, kann die Anforderung als erfüllt angesehen werden. Bei einer Tiefe des Raumes von mehr als 5 m		Ergänzung Es soll auch klar gestellt werden, wie mit Batterien von 3 kWh bis 100 kWh in Gebäuden ab GK3 ausgeführt werden sollen.	Bei einer Kapazität bis zu 100 kWh je Raum und thermal Runaway getesteten Batterien ist keine Lüftung ins Freie herzustellen, wenn der Hersteller dies als zulässig bekanntgibt.	abgelehnt – die TRVB gilt erst ab 250 kWh.

*t = technisch, ed = editoriiell

	ist eine Quer-durchlüftung erforderlich; die erforderlichen Öffnungen sind bedienbar über einem Auslösetaster, welcher außerhalb des Raumes anzuordnen ist, herzustellen. Die technische Ausführung hat entsprechend TRVB 111 S zu erfolgen, wobei im Falle des Vorhandenseins einer Brandmeldeanlage die Ansteuerung ausschließlich manuell zu erfolgen hat.				
5.4 1.Absatz	Bei der Aufstellung von Batteriespeichern in Gebäuden sind Öffnungen zur Rauchableitung ins Freie mit einer geometrisch freien Öffnungsfläche von mindestens 0,5 m ² herzustellen. Sofern der Aufstellungsraum direkt vom Freien aus über eine Türe erschlossen wird, kann die Anforderung als erfüllt angesehen werden.	t	Da im persönlichen Gespräch vernommen wurde, dass das Schutzziel die freie Sicht für die Feuerwehr im Brandfall ist, bitten wir, den Satz wie vorgeschlagen zu adaptieren. Wir schlagen die Formulierung angelehnt an die OIB RL 2 sowie auf einen Verweis auf diesen Punkt (OIB2, 3.12.1) vor.	Bei der Aufstellung von Batteriespeichern in Gebäuden müssen, angelehnt an die OIB-Richtlinie 2, Vorkehrungen getroffen werden, die eine Rauchableitung ins Freie ermöglichen. Sofern der Aufstellungsraum direkt vom Freien aus über eine Öffnung erschlossen wird, kann die Anforderung als erfüllt angesehen werden.	abgelehnt.
5.4 2. Absatz	Bei einer Tiefe des Raumes von mehr als 5 m ist eine Quer-durchlüftung erforderlich; die erforderlichen Öffnungen sind bedienbar über einem Auslösetaster, welcher außerhalb des Raumes anzuordnen ist, herzustellen. Die technische Ausführung hat entsprechend TRVB 111 S zu erfolgen, wobei im Falle des Vorhandenseins einer Brandmeldeanlage die Ansteuerung ausschließlich manuell zu erfolgen hat.	t	Da das Schutzziel eine gerichtete Rauchableitung ist, sollte dies auch so im Text wiedergegeben werden.	Zusatz: Bei Vorhandensein einer gesicherten Rauchableitung ins Freie oder permanenten Ventilation gilt diese Anforderung als erfüllt. Falls die Öffnung zur Rauchableitung nicht geöffnet ist und keine manuelle Auslösung von außerhalb des Raumes möglich ist, so muss diese für die Feuerwehr im Brandfall gut zugänglich sein (z.B. Fenster im Nahbereich des Zugangs).	abgelehnt.

*t = technisch, ed = editoruell

5.5	Räume für die Aufstellung von Batteriespeichern sind mit Sensoren zur Erkennung von explosionsfähigen Atmosphären und Lüftungsanlagen zur Abführung dieser Gase auszustatten.	ed	sprachliche Verbesserung (siehe auch Punkt 4.4)	... und mit Lüftungsanlagen zur Abführung dieser Gase auszustatten.	angenommen.
5.5	Räume für die Aufstellung von Batteriespeichern sind mit Sensoren zur Erkennung von explosionsfähigen Atmosphären und Lüftungsanlagen zur Abführung dieser Gase auszustatten.	t	Welche Gase sollen nach Ansicht des ÖBFV detektiert werden? Siehe Punkt 2.1.3 Grundsätzlich ist hier auch eine Überwachung der Lüftungsanlage zielführend.		abgelehnt – keine Änderungsvorschlag.
5.5	Räume für die Aufstellung von Batteriespeichern sind mit Sensoren zur Erkennung von explosionsfähigen Atmosphären und Lüftungsanlagen zur Abführung dieser Gase auszustatten Dies kann als erfüllt angesehen werden, wenn ein 30-facher stündlicher Luftwechsel umgesetzt wird. Dabei ist die Lüftung bei Erreichen von 10% UEG zu aktivieren. Der Ventilator ist mit Ex-Schutz auszuführen.		Ergänzung Erleichterung durch UL9540A Solche Sensoren sind teuer und sind zu warten bzw. zu prüfen. Wenn durch das rechtzeitige Aktivieren einer Lüftung beim Erkennen eines relevanten Fehlerfalls durch das Batteriemangement, Brandmeldern etc. automatisch die Lüftung eingeschaltet wird, kann im Vorhinein das Entstehen eines explosiven Gases verhindert werden.	KS: ...10% UEG zu aktivieren. Der Ventilator ist mit Ex-Schutz auszuführen. Sollten die Batteriespeicher bei einem thermal runaway für die Fehlererkennung mit einem internen Alarmen ausgestattet sein, ist kein Sensor und kein Ex-Lüfter erforderlich, wenn bei diesem internen Alarm die Lüftung eingeschaltet und dadurch die Bildung von explosiven Gasen im Vorhinein verhindert wird.	abgelehnt.
5.5	Dabei ist die Lüftung bei Erreichen von 10% UEG zu aktivieren.	ed	die Abkürzung UEG sollte ausgeschrieben werden; oder ist ausreichend bekannt, dass die untere Explosionsschutzgrenze gemeint ist?! (siehe auch Punkt 4.4)	Dabei ist die Lüftung bei Erreichen von 10 % UEG (untere Explosionsschutzgrenze) zu aktivieren.	angenommen.
5.5	Der Ventilator ist mit Ex-Schutz auszuführen.	ed		Der Ventilator ist in explosionsgeschützter Ausführung vorzusehen.	angenommen

*t = technisch, ed = editoruell

5.5	Dies kann als erfüllt angesehen werden, wenn ein 30-facher stündlicher Luftwechsel umgesetzt wird. Dabei ist die Lüftung bei Erreichen von 10% UEG zu aktivieren. Der Ventilator ist mit Ex-Schutz auszuführen.		Die Anforderungen sind die gleichen wie bei Punkt 4.4. Bitte den Text von 4.4 übernehmen oder auf den Punkt verweisen.	<p>In geschlossenen Batteriegehäusen bzw. Batteriecontainern sowie Batterieräumen müssen Maßnahmen getroffen werden, die die Ansammlung von explosionsfähigen Atmosphären möglichst verhindern.</p> <p>Eine Möglichkeit ist die Integration von Sensoren zur Erkennung von explosionsfähigen Atmosphären und Lüftungsanlagen zur Abführung dieser Gase auszustatten, sofern diese nicht bereits im Batteriespeichersystem integriert sind. Diese Sensoren müssen einen 30-fachen stündlichen Luftwechsel bei Erreichen von 10 % UEG die Lüftung ermöglichen. Bei Vorhandensein einer permanenten Lüftung oder internen Fehlererkennung ist kein Gasdetektor erforderlich.</p>	abgelehnt.
5.6 Druckentlastung	Sind Batteriespeicher in Räumen von Gebäuden angeordnet, müssen Druckentlastungsöffnungen vorgesehen werden, um Überdrücke infolge der Zündung von austretenden Zellgasen (Ventinggase) sicher abzuleiten. Diese Öffnungen müssen direkt ins Freie führen.		Erleichterung durch UL9540A Wort einfügen Durch das Einschalten der Lüftung beim Erkennen eines thermal runaways einer Zelle und des damit verbundenen Abschaltens der gesamten Batterieanlage ist sichergestellt, dass keine	Sind Batteriespeicher über 1 MWh in Räumen von Gebäuden angeordnet, müssen Druckentlastungsöffnungen vorgesehen werden, um Überdrücke infolge der Zündung von	abgelehnt

*t = technisch, ed = editoruell

	<p>Die Fläche dieser Öffnungen und die zulässigen Öffnungsdrücke sind so zu bemessen, dass die Integrität des Gebäudes bewahrt wird und keine Personen gefährdet werden.</p> <p>Diese Anforderung gilt für Batteriespeicher mit einem Energieinhalt von nicht mehr als 250 kWh als erfüllt, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> - aus dem Aufstellungsraum zur Druckentlastung ein Fenster mit einer Größe von mindestens 0,5 m² direkt ins Freie führt und - über dem Aufstellungsraum keine Aufenthaltsräume angeordnet sind. 		<p>explosionsgefährliche Gase auftreten.</p>	<p>austretenden Zellgasen (Ventinggase) sicher abzuleiten. Diese Öffnungen müssen direkt ins Freie führen.</p> <p>Die Fläche dieser Öffnungen und die zulässigen Öffnungsdrücke sind so zu bemessen, dass die Integrität des Gebäudes bewahrt wird und keine Personen gefährdet werden.</p> <p>Diese Anforderung gilt für Batteriespeicher mit einem Energieinhalt von nicht mehr als 250 kWh als erfüllt, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> – aus dem Aufstellungsraum zur Druckentlastung ein Fenster mit einer Größe von mindestens 0,5 m² direkt ins Freie führt und – über dem Aufstellungsraum keine Aufenthaltsräume angeordnet sind. 	
5.6	<p>Diese Anforderung gilt für Batteriespeicher mit einem Energieinhalt von nicht mehr als 250 kWh als erfüllt, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> - aus dem Aufstellungsraum zur Druckentlastung ein Fenster mit einer Größe von mindestens 0,5 m² direkt ins Freie führt und - über dem Aufstellungsraum keine Aufenthaltsräume angeordnet sind. 	t	<p>Woher kommen diese Anforderungen?</p> <p>Erfüllt ein Fenster (offen oder geschlossen?) die Anforderungen an eine Druckentlastung, welche zu einem definierten Druck öffnen soll?</p> <p>Warum darf in Bezug auf die Druckentlastung kein Aufenthaltsraum über dem Batterieraum sein?</p>		<p>abgelehnt – keine Änderungsvorschlag</p>
5.6 3.Absatz	<p>Diese Anforderung gilt für Batteriespeicher mit einem Energieinhalt von nicht mehr als</p>	t	<p>Da das Schutzziel die Druckentlastung aus dem Gebäude ist, sollte bei vorhandener</p>	<p>Diese Anforderung gilt für Batteriespeicher mit einem</p>	<p>Teilweise angenommen.</p>

*t = technisch, ed = editoriiell

	250 kWh als erfüllt, wenn - aus dem Aufstellungsraum zur Druck-entlastung ein Fenster mit einer Größe von mindestens 0,5 m2 direkt ins Freie führt und - über dem Aufstellungsraum keine Aufenthaltsräume angeordnet sind.		Druckentlastungsmöglichkeiten kein zusätzliches Fenster gefordert sein. Das Ausstatten von Batterieräumen mit zusätzlichen Fenstern ist technisch und wirtschaftlich mit hohem Aufwand verbunden.	Energieinhalt von nicht mehr als 250 kWh als erfüllt, wenn - aus dem Aufstellungsraum eine Druckentlastung ins Freie möglich ist und - über dem Aufstellungsraum keine Aufenthaltsräume angeordnet sind.	
5.6	Die Fläche dieser Öffnungen und die zulässigen Öffnungsdrücke sind so zu bemessen, dass die Integrität des Gebäudes bewahrt wird und keine Personen gefährdet werden. Diese Anforderung gilt für Batteriespeicher mit einem Energieinhalt von nicht mehr als 250 kWh als erfüllt, wenn - aus dem Aufstellungsraum zur Druckentlastung ein Fenster mit einer Größe von mindestens 0,5 m2 direkt ins Freie führt und - über dem Aufstellungsraum keine Aufenthaltsräume angeordnet sind.	t	Wie kann sichergestellt werden, dass ein Fenster (oder Teile davon), welches zur Druckentlastung aus der Wand gedrückt wird, keine Personen gefährdet?		abgelehnt – kein Änderungsvorschlag
5.7 neu		ed	Ergänzung von Anforderung an Blitzschutz, da in Punkt 4.10 fürs Gebäudeinnere gestrichen	Gebäude mit Räumen für Batteriespeichieranlagen sind mit einem Blitzschutzsystem gemäß ÖVE/ÖNORM EN 62305 Reihe auszustatten.	abgelehnt.
Neuer Punkt 5.7	Einrichtung zum Trennen der Versorgung durch Batterie	t	Begründungen: Schnelle Gefahrenabwehr: Im Notfall ermöglicht die sofortige Abschaltung der Anlage eine rasche Risikoreduktion für Stromschlag und Brandausbreitung. Schutz von Wartungs- und Rettungskräften: Eine klar	PR: Bei Batteriespeichern mit einer Kapazität von über 100 kWh muss eine sichere Trennung der Versorgung gewährleistet sein. Die Auslöseeinheit sollte dabei im Eingangsbereich oder in einer für das Einsatzpersonal leicht zugänglichen Position	teilweise angenommen – Schutzziel wurde formuliert.

*t = technisch, ed = editorieell

			<p>gekennzeichnete Trennmöglichkeit ist die wichtigste Erstmaßnahme für sicheres Arbeiten und Einsätze.</p> <p>Zeitgewinn im Brandfall: Das schnelle Abschalten verschafft Einsatzkräften mehr Zeit zur Lagekontrolle und verhindert Kurzschlüsse durch beschädigte Leitungen, wodurch umliegende Komponenten geschützt werden.</p> <p>DC-Leitungen können meist nicht abgeschaltet werden, da Schalter beim Wechselrichter/Speicher eingebaut ist, daher Abschaltung auf AC-Ebene beschränken</p> <p>Zusätzliche DC-Schalter außerhalb (je String) verursachen zusätzliches Brandgefahr und sollten vermieden werden</p>	<p>installiert werden. Diese Vorkehrung schützt das Einsatzpersonal, indem sie den Energiefluss zur Batterie unterbricht und somit verhindert, dass die Batterien weiterhin versorgt werden. Diese Bedingung ist erfüllt, wenn z.B. die AC-Anspeiseleitung über einen Leistungsschalter im Anspeiseverteiler abgeschaltet wird.</p>	
6.2 Verständigung	<p>...ein Bereitschaftsdienst erforderlich, wobei sicherzustellen ist, dass innerhalb von maximal 60 Minuten anlagenkundiges Personal vor Ort ist und im Schadensfall in Abstimmung mit der örtlichen Einsatzleitung der Feuerwehr entsprechende Maßnahmen getroffen werden können.</p>	t	<p>Erleichterung durch UL9540A Durch das Einschalten der Lüftung beim Erkennen eines thermal runaways einer Zelle und des damit verbundenen Abschaltens der gesamten Batterieanlage ist sichergestellt, dass das Brandrisiko reduziert ist. Absatz ergänzen</p>	<p>Die Zeitvorgabe von 60 Minuten für das Eintreffen des Bereitschaftsdienstes entfällt, wenn ein mehrstufiges Detektionssystem und eine gesicherte Fernabschaltmöglichkeit vorhanden sind. In allen anderen Fällen ist die Zeitvorgabe auf 90 Minuten festzulegen, um eine realistische Umsetzung zu ermöglichen.</p>	<p>teilweise angenommen – Schutzziel wurde formuliert.</p>

*t = technisch, ed = editoriiell

6.2	(...) ein Bereitschaftsdienst erforderlich, wobei sicherzustellen ist, dass innerhalb von maximal 60 Minuten anlagenkundiges Personal vor Ort ist und (...)		Bei Anlagen innerhalb eines Gebäudes über 250 kWh wäre durch die BMA i.V. mit der TRVB 114 ein Eintreffen innerhalb 30 Min. erforderlich. Das anlagenkundige Personal muss zusätzlich über eine Schaltberechtigung verfügen. Daher entweder Ausnahme von der 30 Min.-Anforderung TRVB 114 od. auf 30 Minuten belassen.	(...) ein Bereitschaftsdienst erforderlich, wobei sicherzustellen ist, dass innerhalb von maximal 60 Minuten, bei Anlagen mit Brandmeldeanlage innerhalb von maximal 30 Minuten anlagenkundiges Personal vor Ort ist und (...)	teilweise angenommen – Schutzziel wurde formuliert.
6.2	... innerhalb von maximal 60 Minuten anlagenkundiges Personal vor Ort ...		Thermal Runaway und Folgereaktionen entwickeln sich in Minuten. Bei Großanlagen ist 60 Minuten operativ zu lang; internationale Vorgaben staffeln Anforderungen nach Größe/Risiko.	Ersetzung „... innerhalb von maximal 60 Minuten ...“ durch: „... innerhalb von maximal 60 Minuten; bei Anlagen mit einem Energieinhalt >5.000 kWh innerhalb von maximal 30 Minuten ...“	teilweise angenommen – Schutzziel wurde formuliert.
6.2	Erfordernis, dass Bereitschaftsdienst max. 60 Min. vor Ort kommt	t	Die starre Zeitvorgabe von 60 Minuten ist operativ nicht zwingend zielführend, da der abwehrende Brandschutz aufgrund des charakteristischen Brandverlaufs von Lithium-Ionen-Batterien in der Regel den Totalverlust der betroffenen Anlage nicht verhindern kann (siehe BVES Leitfaden). Zielführender ist die technische Kompensation . Verfügt die Anlage über ein mehrstufiges Detektionssystem (z. B. Gas- und Brandfrüherkennung) sowie die Möglichkeit einer sofortigen Fernabschaltung ,	Die Zeitvorgabe von 60 Minuten für das Eintreffen des Bereitschaftsdienstes entfällt , wenn ein mehrstufiges Detektionssystem und eine gesicherte Fernabschaltmöglichkeit vorhanden sind. In allen anderen Fällen ist die Zeitvorgabe auf 90 Minuten festzulegen, um eine realistische Umsetzung zu ermöglichen	teilweise angenommen – Schutzziel wurde formuliert.

*t = technisch, ed = editoriiell

			<p>reduziert dies das Risiko im Erstangriff massiv. In diesem Fall ist die physische Anwesenheit innerhalb von 60 Minuten operativ nicht erforderlich.</p> <p>Risikobasierter Ansatz: Der Fokus sollte auf der schnellen Information und ersten technischen Reaktion (Fernabschaltung) liegen, statt auf der rein physischen Fahrzeit.</p>		
6.2	<p>... - mit einem Energieinhalt von mehr als 250 kWh in Aufstellräumen innerhalb eines Gebäudes ...</p>	t, ed	<p>es sollte präzisiert werden, ob die 250 kWh pro Raum oder in Summe anzunehmen sind</p>	<p>... - mit einem Energieinhalt von mehr als 250 kWh pro Aufstellraum innerhalb eines Gebäudes ... ODER - mit einem Energieinhalt von in Summe mehr als 250 kWh in Aufstellräumen innerhalb eines Gebäudes ...</p>	<p>teilweise angenommen – Schutzziel wurde formuliert.</p>
6.2	<p>Der Bereitschaftsdienst hat über die erforderlichen Schaltberechtigungen und Anlagenkenntnisse zu verfügen.</p>	ed	<p>es ist zu präzisieren, dass bei „Anlage“ die „Batteriespeicheranlage“ gemeint ist</p>	<p>Der Bereitschaftsdienst hat über die erforderlichen Schaltberechtigungen und Kenntnisse der Batteriespeicheranlage zu verfügen.</p>	<p>teilweise angenommen – Schutzziel wurde formuliert.</p>
6.2	<p>Durch den Betreiber ist sicher zu stellen, dass in technischer und organisatorischer Sicht im Schadensfall die gesamte Anlage stromlos geschaltet werden kann.</p>	ed	<p>es ist zu präzisieren, dass bei „Anlage“ die „Batteriespeicheranlage“ gemeint ist</p>	<p>... die gesamte Batteriespeicheranlage ...</p>	<p>teilweise angenommen – Schutzziel wurde formuliert.</p>
6.2	<p>Durch den Betreiber ist sicher zu stellen, dass in technischer und organisatorischer Sicht im Schadensfall die gesamte Anlage stromlos geschaltet werden kann.</p>	t	<p>Ist die „gesamte“ Anlage nicht etwas zu weit gefasst? Ist die „betroffene“ Anlage ausreichend? AC-Seite / DC-Seite?</p>	<p>Durch den Betreiber ist sicher zu stellen, dass in technischer und organisatorischer Sicht im Schadensfall die betroffene</p>	<p>teilweise angenommen – Schutzziel wurde formuliert.</p>

*t = technisch, ed = editorieell

				Anlage spannungslos geschaltet werden kann.	
6.2	„... gesamte Anlage stromlos schalten ...“		Die bisherige Formulierung ist zu allgemein. Für Einsatzkräfte ist eine klar erkennbare Hauptfreischalteinrichtung außerhalb des Gefahrenbereiches erforderlich.	Die Hauptfreischalteinrichtungen sind gut sichtbar, dauerhaft gekennzeichnet und außerhalb des Gefahrenbereiches anzuordnen. Die Spannungsebenen sind im Brandschutzplan gemäß TRVB 121 O gesondert darzustellen.	teilweise angenommen – Schutzziel wurde formuliert.
6.2 1.Absatz	Durch den Anlagenbetreiber ist bei der Aufstellung von Batteriespeicheranlagen - mit einem Energieinhalt von mehr als 5.000 kWh im Freien oder - mit einem Energieinhalt von mehr als 250 kWh in Aufstellräumen innerhalb eines Gebäudes	t	Wie im persönlichen Gespräch abgestimmt bitten wir hier um ein Angleichen der Batteriekapazitätsgrenzen - analog zu Punkt 5.2.	Durch den Anlagenbetreiber ist bei der Aufstellung von Batteriespeicheranlagen - mit einem Energieinhalt von mehr als 6.000 kWh im Freien oder - mit einem Energieinhalt von mehr als 1.000 kWh in Aufstellräumen innerhalb eines Gebäudes - mit einem Energieinhalt von mehr als 250 kWh in Aufstellräumen die nur von innen zugänglich sind.	teilweise angenommen – Schutzziel wurde formuliert.
6.2 2. Absatz	Durch den Anlagenbetreiber ist bei der Aufstellung von Batteriespeicheranlagen - mit einem Energieinhalt von mehr als 5.000 kWh im Freien oder - mit einem Energieinhalt von mehr als 250 kWh in Aufstellräumen innerhalb eines Gebäudes ...ein Bereitschaftsdienst erforderlich, wobei sicherzustellen ist, dass innerhalb von maximal 60 Minuten anlagenkundiges Personal vor Ort ist und im Schadensfall in Abstimmung	t	Aufgrund der dezentralen Lage von vielen Batteriespeicherprojekten ist eine permanente Verfügbarkeit von Bereitschaftspersonen, die im inneren von 60min vor Ort sein können, logistisch und wirtschaftlich nicht umsetzbar. Wir raten daher dringen an, eine Fernabschaltung unter z.B. den genannten Voraussetzungen zuzulassen.	Zusatz: Bei Vorhandensein eines mehrstufigen Schutzverfahrens kann von einem Bereitschaftsdienst vor Ort abgesehen werden. Ein vor-Ort Bereitschaftsdienst kann entfallen, wenn: - Eine Fernabschaltbarkeit sichergestellt ist	teilweise angenommen – Schutzziel wurde formuliert.

*t = technisch, ed = editoruell

	<p>mit der örtlichen Einsatzleitung der Feuerwehr entsprechende Maßnahmen getroffen werden können.</p>		<p>Die genannten Punkte in der Aufzählung sind ein konstruktiver Lösungsvorschlag.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Für Einsatzkräfte klar und dauerhaft ersichtlich ist, in welchem Zustand sich die Batterie befindet (Statusanzeige z.B. unter Strom/stromlos) - Eine klar gekennzeichnete Freischaltung für Feuerwehr am Zugang angebracht ist - Visuelle Anzeige (z. B. Lampen) außen am Zugang vorhanden ist, die den aktuellen Schaltzustand eindeutig anzeigt; diese Anzeige muss unabhängig von übergeordneten Systemen funktionieren (z.B. Notstromversorgung für Anzeige). - Der Betreiber hat sicherzustellen, dass im Schadensfall in Abstimmung mit der örtlichen Einsatzleitung der Feuerwehr die erforderlichen Maßnahmen getroffen werden können. Schaltberechtigungen, Bedienanleitungen, Lagepläne und Kontaktlisten sind am Objekt hinterlegt und der örtlichen Einsatzleitung zur Verfügung zu stellen. <p>Kennzeichnung der Komponenten mit eindeutigen</p>	
--	--	--	--	--	--

*t = technisch, ed = editoriiell

				Warn-, Hinweis- und Informationsschildern für die Einsatzkräfte	
6.3	Der Brandschutzplan hat zusätzlich die Schutzzonen für die elektrischen Anlagen entsprechend der OVE E 8350 zu enthalten.	t	In der OVE E 8350 kommt der Begriff „Schutzzone“ nicht vor. Was ist damit gemeint?		abgelehnt – keine Änderungsvorschlag
6.4 neu	Ergänzung im Abschnitt Organisatorischer Brandschutz		Bei Thermal Runaway sind Projektionen, Druckwirkungen sowie toxische Gase zu erwarten. Für Einsatzorganisationen ist eine definierte Sicherheitszone erforderlich.	Bei Brandereignissen ist bis zur abschließenden Lagebeurteilung ein vorläufiger Sicherheitsradius von mindestens 25 m um die betroffene Einheit einzuhalten. Bei Anlagen mit einem Energieinhalt von mehr als 1.000 kWh ist ein Sicherheitsradius von mindestens 50 m vorzusehen, sofern keine gesicherten Erkenntnisse über das Brandverhalten vorliegen.	abgelehnt – Feuerwehrtakt
6.5 neu	Ergänzung im Abschnitt Organisatorischer Brandschutz		Die taktische Grundstrategie ist derzeit nicht klar definiert.	Primäres Einsatzziel bei Brandereignissen von Lithium-Ionen-Batteriespeichern ist die Verhinderung der Brandausbreitung auf benachbarte Anlagenteile oder Gebäude. Eine vollständige Brandunterdrückung innerhalb des Batteriesystems ist unter Umständen nicht erreichbar.	abgelehnt
7	Die Löschwasserversorgung bei Batteriespeicheranlagen ist mit mindestens 800 l/min und auf eine Lieferdauer von mindestens 90 Minuten (Grundschutz) zu bemessen.	t	Im persönlichen Gespräch wurde eine Reihe an Szenarien genannt, in denen keine Löschwasserversorgung erforderlich ist. Wir bitten die Fälle, in denen keine definierte	Falls eine Löschwasserversorgung erforderlich ist, ist diese bei Batteriespeicheranlagen mit mindestens 800 l/min und	teilweise angenommen.

*t = technisch, ed = editoriiell

	<p>Sofern die Sicherheitsabstände entsprechend der OVE E 8350 innerhalb der Anlage aufgrund der Umgebungsbedingungen oder der Anlagenanordnung nicht eingehalten werden können, ist eine Löschwasserrate von mindestens 1.600 l/min und auf eine Lieferdauer von mindestens 90 Minuten vorzusehen.</p> <p>Für die Außenaufstellung von Batteriespeichern mit einer zusammenhängend belegten Fläche von nicht mehr als 30 m² bei der Aufstellung im Freien ist grundsätzlich keine definierte Löschwasserversorgung nachzuweisen.</p>		<p>Löschwasserversorgung erforderlich ist, klar anzuführen. Diese sind in den ursprünglichen Formulierungen nicht klar erkenntlich.</p>	<p>auf eine Lieferdauer von mindestens 90 Minuten (Grundschutz) zu bemessen. Sofern die Sicherheitsabstände entsprechend der OVE E 8350 innerhalb der Anlage aufgrund der Umgebungsbedingungen oder der Anlagenanordnung nicht eingehalten werden können, ist eine Löschwasserrate von mindestens 1.600 l/min und auf eine Lieferdauer von mindestens 90 Minuten vorzusehen.</p> <p>Versoben von Punkt 4.8: Obwohl Wasser aufgrund seiner günstigen Kühleigenschaften als wirksames Mittel zur Unterdrückung von Bränden von Lithium-Ionen-Batterien anerkannt ist, können durch die Zugabe von Wasser explosionsfähige Gase entstehen.</p> <p>Ebenso kann es zu einem Kurzschluss der Batterien führen, wodurch die Gefahr eines thermischen Durchgehens in zuvor nicht betroffenen Zellen entsteht. Daher ist im Vorfeld gemeinsam mit der Feuerwehr zu erwägen, ob kontrolliertes thermisches Umsetzen einem Angriff mit Löschwasser vorzuziehen ist.</p>	
--	---	--	---	--	--

*t = technisch, ed = editoruell

				Das ist z.B. bei Einzelaufstellung im Freien oder UL9540-geprüften Gruppen unter Einhaltung der geforderten Mindestabstände der Fall.	
7	... 800 l/min ...; sofern Sicherheitsabstände ... nicht eingehalten werden können ... 1.600 l/min ...		Die pauschale Verdoppelung bei Abstandsproblemen ist nicht zwingend schutzzielorientiert. Bei nachgewiesener Nichtausbreitung (Großmaßstabsnachweis) bzw. baulicher Trennung kann eine projektspezifische Festlegung sachgerechter sein.	Ergänzung am Ende von Punkt 7: „Bei Vorlage eines System-/Installation-Level-Nachweises gemäß Punkt 3, der eine Nichtausbreitung bestätigt, kann die Löschwasserversorgung projektspezifisch unter Berücksichtigung des Schutzkonzeptes (Abstände, Brandabschnitte, Detektion, Druckentlastung) festgelegt werden.“	abgelehnt
7	Sofern die Sicherheitsabstände entsprechend der OVE E 8350 innerhalb der Anlage aufgrund der Umgebungsbedingungen oder der Anlagenanordnung nicht eingehalten werden können, ...	ed	es ist zu präzisieren, dass bei „Anlage“ die „Batteriespeicheranlage“ gemeint ist	... innerhalb der Batteriespeicheranlage ... oder der Anordnung der Batteriespeicheranlage ...	teilweise angenommen
7	Löschwasser	t	Widerspruch zu Punkt 4.8: In Punkt 4.8 wird korrekt darauf hingewiesen, dass bei Batteriebränden eine thermische Umsetzung ggf. zielführender ist. Es ist daher ein Widerspruch, Wasser als primäres „Löschmittel“ für die Zellen vorzusehen.	Die pauschale Verdoppelung auf 1.600 l/min ist zu streichen. Die Wassermenge sollte auf ein einsatztaktisch sinnvolles Maß zur Umgebungsabschirmung reduziert werden, um die Gefahren aus Punkt 4.8 zu minimieren.	abgelehnt

*t = technisch, ed = editoruell

Unnötige Kontamination von

Wasser: Eine Erhöhung auf 1.600 l/min bei geringen Abständen ist nicht zielführend. Mehr Wasser steigert das Risiko unkontrollierter chemischer Reaktionen und erhöht die Menge an kontaminiertem Abwasser massiv. Des Weiteren befinden sich aufgrund anderer Vorgaben keine brennbaren Stoffe im Nahbereich.

Ein **übermäßiger Wassereinsatz** ist kontraproduktiv: Durch die Reaktion von Wasser mit Lithium-Ionen-Zellen kann entzündlicher Wasserstoff entstehen, was die Gefahr von Verpuffungen erhöht. Zudem besteht das Risiko von Kurzschlüssen, die eine Brandpropagation auf bisher nicht betroffene Zellen/Module erst auslösen können.

Der Fokus sollte daher auf der **Umgebungsabschirmung und Kühlung** liegen.

Ergänzung:

Alternativ kann mit einem Brandschutzkonzept die Wassermenge auf ein einsatztaktisch sinnvolles Maß zur Umgebungsabschirmung reduziert werden, um die Gefahren aus Punkt 4.8 zu minimieren.

*t = technisch, ed = editoruell

7.	...mit einer zusammenhängend belegten Fläche von nicht mehr als 30 m ² bei...	t	Analog zur Anmerkung unter 4.1 ist für Batteriespeicher für Windkraftanlagen mit einem Flächenbedarf von ca. 80m ² zu rechnen.	Ersetzen der „30m ² “ durch „80m ² “ im Text.	
7	Löschwasserversorgung	t.	Es geht nicht klar hervor, was der Unterschied zwischen Lösch- und Kühlmittel ist und im Falle des Einsatzes von Wasser als Löschmittel ergeben sich neue Schwierigkeiten (Rückhaltung, Umweltschutz – Bodenkontamination, bzw. Wasserbereitstellung in trockenen Regionen) Daher könnte es zielführender sein, die Batteriespeicher unter kontrollierten Bedingungen thermisch umsetzen zu lassen	Primäres Löschmittel ist das sauerstoffverdrängende Aerosol das effizient und gezielt eine Ausbreitung verhindert. Wasser (Nebel) wird zum Kühlen empfohlen, da Lithiumbrände nicht mit H ₂ O gelöscht werden können. Die Empfehlung für das kontrollierte Abbrennen, um ein Übergreifen auf andere Container/ Bauwerke zu verhindern hätte den Vorteil, dass gleichzeitig der Schutz der Einsatzkräfte gewährleistet ist.	abgelehnt
	Ergänzung im Abschnitt Löschwasserversorgung		Bei Lithium-Ionen-Bränden ist mit kontaminiertem Löschwasser (HF, Schwermetalle, Elektrolytbestandteile) zu rechnen.	Bei Anlagen mit einem Energieinhalt von mehr als 1.000 kWh ist ein Konzept zur Rückhaltung kontaminierten Löschwassers vorzusehen.	abgelehnt
8	OVE EN IEC 62933-1, Elektrische Energiespeichersysteme (EES-Systeme) – Teil 1: Terminologi	ed		OVE EN IEC 62933-1, Elektrische Energiespeichersysteme	angenommen

*t = technisch, ed = editoruell

				(EES-Systeme) – Teil 1: Terminologie	
8 Literatur		ed	Das Literaturverzeichnis ist nicht vollständig, es fehlt beispielsweise UL9540		angenommen
8	Literatur	ed	sollte das Kapitel nicht „Hinweis Normen und Richtlinien“ lauten und alle in dieser TRVB angeführten Regelwerke aufgelistet werden? In der nebenstehenden Spalte werden daher die aufzunehmenden Regelwerke, die im Text vorkommen, aufgelistet	UL 9540A IEC 62933-5-2 IEC TS 62933-5-1 OVE EN IEC 61936-1 VDE-AR-E 2510-50 NFPA 855 EN 54 Serie TRVB 123 S TRVB 114 S TRVB 134 F TRVB 147 S TRVB 111 S TRVB 120 O TRVB 121 O OVE E 8350 OVE / ÖNORM EN 62305 Reihe OVE E 8350 OVE-Richtlinie R 12-1 ÖBFV INFO E-32 ÖBFV-Richtlinie VB 01 OIB-Richtlinie 2 OIB-Richtlinie 2.1 OIB-Richtlinie 2.2 OIB-Richtlinie 2.3	angenommen
8		e	Gute und sehr ausführliche Informationsquelle https://www.bves.de/wp-content/uploads/2025/11/BVES-Sicherheitsleitfaden-3.-Auflage_20.11.2025.pdf	BVES e.V. SICHERHEITSLITFADEN LITHIUM-IONEN- GROSSSPEICHERSYSTEME (3. Auflage)	angenommen - bekannt

*t = technisch, ed = editoruell

Ist eine Freiflächenaufstellung von einem Großspeicher in Container-Bauweise in der OIB verankert?

„Räume mit erhöhter Brandgefahr“

Nachdem es sich in der Regel um eine Freiflächenaufstellung handelt, ist eine Evakuierung im Einsatzfall nicht notwendig.

Grundsätzliche Anmerkung zu LFP-Batterien:

1) in den **letzten 2 - 3 Jahren** werden von Herstellern durchwegs LVP-Batterien für Speicherbatterien eingesetzt, bei denen das Batteriemanagement auf Zellebene (3,2 V) sowohl Spannung als auch die Temperatur überwacht.

Sobald die **Spannung außerhalb des Toleranzbereiches steigt**, wird ein Fehler gemeldet und beim Überschreiten gefährlicher Grenzwerte die Zelle selber und insgesamt die gesamte Batterieeinheit abgeschaltet und ein Alarm gemeldet. Diese Abschaltung erfolgt auch bereits, wenn die Temperatur im zulässigen Bereich liegt.

Aktuell werden bei größeren Speichern Batterieblöcke mit rund 300 bis 1000 Zellen je Block eingesetzt (Batteriegewicht ca. 120 kg bis 350 kg/Block); bei den kleineren Heimspeichern beträgt das Gewicht der Batterieblöcke zwischen 25 kg und 50 kg (man muss diese ja auch noch über Stiegen tragen können)

2) zusätzlich wird je Zelle die Temperatur gemessen und ebenfalls bei Überschreiten des Toleranzbereiches das gesamte System abgeschaltet. Diese Temperaturüberwachung erfasst auch schlechte Kontaktierungen/Verbindungen zwischen den Zellen.

3) die vor genannte Abschaltung erfolgt autonom durch jedes Batteriemanagement autonom; die Stromversorgung dieser Elektronik erfolgt durch die Batterien selber (das ist mit auch ein Grund, warum sich Batterien selbständig entladen)

4) Es gibt Kompakt-Speicher-Anlagen mit 100 bis 265 kWh (Cabinets), die bereits intern mehrfache Brandschutzsysteme, wie Aerosol-Löschanlagen auf Akku-Paket-Ebene, Gehäuseebene, wasserbasierte Brandschutzsysteme auf Gehäuseeben und ein entsprechendes Batteriemanagement System mit Echtzeitüberwachung von Strom, Spannung, Temperatur, Rauchentwicklung, etc. eingebaut haben: siehe nachstehende Angaben des Herstellers Solinteg.

*t = technisch, ed = editoriiell

Integ E – C&I Batterie



E2BR-S64K-112K-C



Kabinett | Außenaufstellung | 314Ah Zellen | 4 Brandschutzstufen | Bis zu 112kWh

- LiFePO4- und 314-Ah-Hochleistungszellen, 0,5C
- Vier Kapazitäten verfügbar: 64,3 kWh, 80,3 kWh, 96,4 kWh und 112,5 kWh
- Schutzart IP55 & C4 (C5 optional), geeignet für den Innen- und Außenbereich
- Bis zu 8000 Zyklen bei 25 °C für eine lange Lebensdauer
- Nennspannungsbereich: 204,8 V bis 358,4 V
- Vier Brandschutzstufen:
 - ✓ Aerosollöschung auf Akkupack-Ebene
 - ✓ Aerosollöschung oder Novec 1230-Löschung auf Gehäuseebene
 - ✓ Wasserbasierter Brandschutz auf Gehäuseebene
 - ✓ Batteriemanagementsystem (BMS)
- Luftkühlung durch Klimaanlage
- Echtzeitüberwachung der Akkus, einschließlich Stromstärke, Spannung, Temperatur, Rauchentwicklung und weiterer Parameter.

Vom Hersteller Solax habe ich einen TÜV Cabinets auf Raumebene gemäß ANSI/CAN/UL 9540A:2019 beigelegt, der nachweist, dass auf Raumebene keine unzulässigen Temperaturen oder explosive Gase auftreten.

In den TRVB sollte jedenfalls ein Unterschied zwischen den 4-fach-brand-geschützten, geprüften "Cabinets" und Batterie-Kompakt-Blöcken gegenüber Speicherbatterien gemacht werden, die nicht geprüft sind bzw. keinen Mehrfachschutz/Mehrfachdetektion aufweisen.

Welchen Sinn hätten ansonst diese durchdachten Brandschutzkonzepte für Batterie-Kompaktanlagen.

In Punkt 2.1.1 stellt der TRVB-165-Entwurf selber fest, das LFP-Zellen deutlich sicherer sind, als NMC-Zellen und LFP-Brände moderater verlaufen; auch werden laut 2.1.2 bei LFP-Zellen nur 60% der Gase von NMC-Zellen freigesetzt. Bei den in den TRVB angeführten Brandschutzmaßnahmen wird aber kein Unterschied gemacht.

In 2.1.2 und 2.1.3 wird eine Gefahr durch mechanische Beschädigung angesprochen, die bei stationären Anlagen innerhalb von Gebäuden ausgeschlossen werden können. Durch das Batteriemangement-System sollte durch die Mehrfacherkennung von unzulässigen Betriebszuständen (Überladen, Temperaturanstieg usw.) die Gefahr des Risikos "Überladen", das in 2.1.2 und 2.1.3 angesprochen wird, zusätzlich minimiert werden.

Daher sollte gemäß Punkt 2.2 "Gefährdungsanalyse" jene Batteriesysteme mehrfacher Brandvermeidungs- und Brandschutzsystemen von überbordenden Maßnahmen ausgenommen sein.

*t = technisch, ed = editorieil