

Anhang 4 zur BAM-GGR 024

Skalierungsregel zur Verwendung von Verpackungen mit abweichenden Dimensionen

Allgemeines

Es ist möglich, eine Verpackung mit abweichenden Dimensionen im Vergleich zu der bei der Brandprüfung getesteten Verpackung (= „Original“verpackung, OrigVerp) zu verwenden. Hierbei wird in verschiedene Szenarien unterschieden:

- a) Verwendung einer Verpackung mit dem gleichem Innenvolumen, aber anderen Dimensionen. Hier wird von einem „Umskalieren“ gesprochen (siehe Abschnitt 1.).
- b) Verwendung einer Verpackung aus demselben Material und mit ähnlichem Aufbau, aber mit geringerem Innenvolumen. Hier wird von einem „Herunterskalieren“ gesprochen (siehe Abschnitt 2.).

Es gelten für alle Skalierungsszenarien folgende Voraussetzungen:

- a) Die „skalierte“ Verpackung (SkalVerp) sollte fast baugleich (dieselbe/dasselbe Materialdicke, Materialart, Bauweise, Dämmmaterial, Gasführung, ...) zur OrigVerp sein.

Alle SkalVerp müssen bauartgeprüft sein.

- b) Das Verhältnis von $V_{in}(SkalVerp)$ zu $V_{in}(OrigVerp)$ ist der Skalierungsfaktor zur Ermittlung der folgenden Grenzwerte:
 - Max. erlaubter Energiegehalt der zu transportierenden Zellen/Module/Batterien
 - Max. erlaubte Nettomasse der zu transportierenden Zellen/Module/Batterien
- c) Schichtdicke und Aufbau des Dämm- und Filtermaterials dürfen nicht skaliert werden. Der Abstand zwischen den Zellen/Modulen/Batterien und den Außenwänden sowie die Schichtdicke des Dämm- und Filtermaterials der SkalVerp darf den entsprechenden Abstand/die Dicke in der OrigVerp nicht unterschreiten, bzw. der Wandaufbau der Verpackung darf sich nicht verringern.

1. Umskalieren

OrigVerp und SkalVerp haben dasselbe Innenvolumen

Neben oben erläuterten Punkten gelten folgende Bedingungen:

- a) Der Abstand zwischen den Zellen/Modulen/Batterien und den Außenwänden der SkalVerp darf den entsprechenden Abstand in der OrigVerp nicht unterschreiten.
- b) Die Länge, Breite und Höhe der SkalVerp darf sich um max. 10% im Vergleich zur OrigVerp ändern. Eine weitere Brandprüfung ist dann nicht notwendig. Eine erneute Baumusterprüfung und Zulassung können dennoch notwendig sein.

Auf eine umskalierte Verpackung kann die 100%-80%-30%-Regel angewendet werden.

2. Herunterskalieren

Die SkalVerp hat ein kleineres Innenvolumen als die OrigVerp.

Zellen/Module/Batterien desselben Zelltyps der in der OrigVerp getesteten Zellen/Module/Batterien können in einer SkalVerp mit einem proportional entsprechend reduzierten Energieinhalt transportiert werden. Entsprechend des prozentual reduzierten Innenvolumens wird auch der Energiegehalt reduziert. Auf diesen reduzierten Energiegehalt kann die 100%-80%-30%-Regel angewendet werden.

Ereignisbaum

