



# va-Q-steel

Vakuumisolationspaneele für extreme Temperaturen

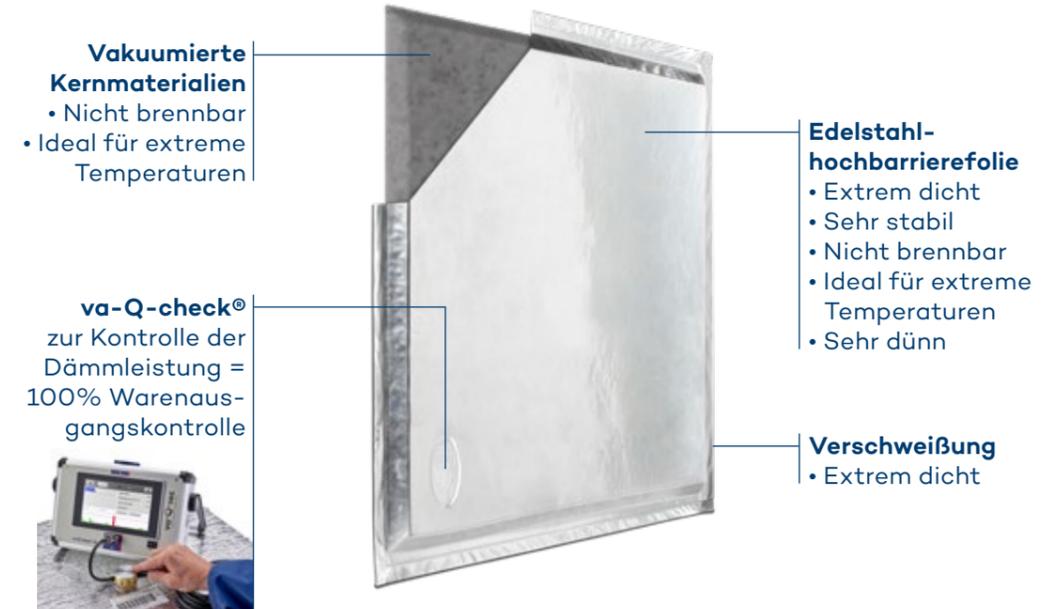


Die va-Q-tec AG ist ein mittelständisches Hightech Unternehmen. Seit der Unternehmensgründung 2001 beruht die Schlüsseltechnologie auf innovativen Dämm Lösungen auf Basis von **energieeffizienten, platzsparenden und zugleich umweltfreundlichen Vakuumisulationspaneelen (VIPs)**. Daneben entwickelt und vertreibt va-Q-tec weitere Produkte wie **Thermo-Hochleistungsverpackungen** und Luftfracht-Container sowie **Wärme- und Kältespeicherelemente (PCMs)**.



**Thermo-Hochleistungsverpackungen** und Luftfracht-Container sowie **Wärme- und Kältespeicherelemente (PCMs)**.

va-Q-tecs Produkte sparen durch ihre effiziente Technologie wertvolle Energie in Bereichen ein, die täglich genutzt werden: beim temperaturkontrollierten Transport von Pharmaprodukten, in Kühl- und Gefriergeräten, in Gebäuden, in Technik & Industrie sowie in Automobilen und Flugzeugen.

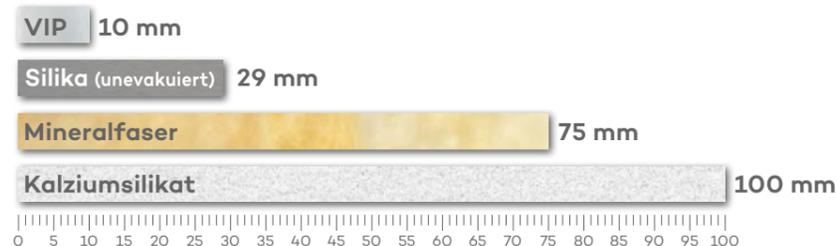


## Unsere Technologie

Die Einsatzmöglichkeiten der Isolationstechnologie von va-Q-tec sind sehr vielfältig. Vakuumisulationspaneelen ermöglichen es, kalte und warme Temperaturen konstant zu halten, Platz einzusparen und den Energieverbrauch entscheidend zu verringern. Dadurch werden **mehr Nutzvolumen geschaffen, die Performance von Geräten gesteigert und die Gesamtkosten reduziert.**



**Dämmstoff-Dicken-Vergleich bei einer mittleren Temperatur von +200 °C und einem U-Wert von 0,8 W/(m<sup>2</sup>·K):**



Bei Vakuumisulationspaneelen (VIPs) wird das Dämm-Prinzip einer zylindrischen Thermoskanne auf flache Paneelen übertragen. VIPs sind fünf- bis **zehnmal effizienter als herkömmliche Dämmstoffe** und bieten flexible Lösungen – selbst für schwierige Wärmedämmprobleme. va-Q-steel kann im Gegensatz zu herkömmlichen VIPs auch bei extremen Temperaturen sowohl im kalten als auch im heißen Bereich eingesetzt werden. Außerdem besteht es ausschließlich aus nicht brennbaren Materialien.

- Performancesteigerung durch extrem gute thermische Isolationsleistung**
- Einsatz auch bei extremen Temperaturbedingungen**
- Verwendung von ausschließlich nicht brennbaren Materialien**
- Mehr Nutzvolumen durch geringe Dämmstärke**
- Langlebig und nach höchsten Qualitätsstandards "Made in Germany" hergestellt**

Die Einsatzmöglichkeiten unserer Isolationstechnologie sind sehr vielfältig. Vakuumisolationspaneele ermöglichen es, kalte und warme Temperaturen konstant zu halten, Platz einzusparen und den Energieverbrauch entscheidend zu verringern.

**va-Q-steel wird unter anderem in den folgenden Anwendungsbereichen eingesetzt:**



### Öfen

- Erhöhung der Energieeffizienz
- Abschotten temperatursensitiver Bauteile
- Absenken der Oberflächentemperaturen



### Klimasimulationskammern & Messgeräte

- Erhöhung des Nutzvolumens
- Erhöhung der Prozessstabilität
- Reinraumtauglich



### Hochtemperaturbatterien

- Steigerung des Wirkungsgrades
- Steigerung des Nutzvolumens
- Nicht brennbares Dämmmaterial



### Brennstoffzellen

- Steigerung des Wirkungsgrades
- Bauraumoptimierung
- Absenkung der Oberflächentemperaturen



### Chemische Prozesse

- Erhöhung der Energieeffizienz
- Bauraumoptimierung
- Gewährleistung der Prozessstabilität



### Gebäudedämmungen

- Nicht brennbar
- Platzsparende Konstruktionen
- Mechanisch stabil im Vergleich zu konventionellen Vakuumpaneelen



### Tiefemperaturanwendungen

- Diffusionsdicht
- Platzsparend
- Gewährleistung der Prozessstabilität



### Spezialanwendungen

Wir freuen uns auf ihre individuelle Projektanfrage.

## Bäckerei-Ofen

Die neueste Dämmstoffgeneration va-Q-steel von va-Q-tec ermöglicht es Vakuumdämmung dort einzusetzen, wo die bisherigen Temperaturgrenzen weitaus überschritten wurden. Die innovativen Eigenschaften bei gleichzeitig exzellenter thermischer Dämmung sowie geringem Platzbedarf zeichnet va-Q-steel für den Einsatz im Bereich der Produktions- und Ladenbacköfen, als auch im Bereich der Groß- und Industriebäckengeräte, hinsichtlich vieler Einsatzmöglichkeiten aus.

Neben der Energieeinsparung (z. B. zur Erreichung der Energy Star® Zertifizierung) können u. a. ebenso Aufheizzeiten optimiert werden, angrenzende Bereiche wie z. B. weitere Backkammern hinsichtlich deren Betriebstemperaturen besser separiert werden sowie hitzesensible Bauteile abgeschottet werden. Ein weiterer Nutzen ist das Absenken der Oberflächentemperaturen und somit Verbesserung des Arbeitsschutzes, insbesondere in Arbeitsbereichen mit begrenzten Platzverhältnissen, sowie eine weitaus angenehmere Arbeitsatmosphäre durch geringere Abstrahlwärme.

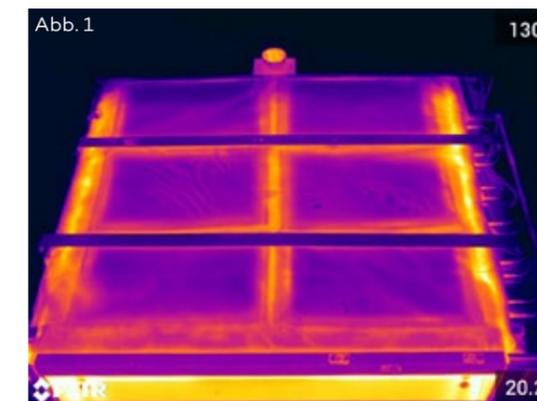


Abb. 1. Wärmebildaufnahme von va-Q-steel Paneelen in einen Bäckerei-Ofen integriert.

In Abb. 1 wird durch eine Wärmebildaufnahme der Temperaturunterschied und Dämmeffekt von va-Q-steel im Vergleich zu konventionellem Dämmmaterial verdeutlicht. Die durch dunkle Farben gekennzeichneten Oberflächentemperaturen resultieren aus den sechs eingebrachten va-Q-steel Paneelen. Bei den umliegenden, hellen Bereichen, wurde konventionelles Dämmmaterial eingesetzt. Die Temperaturskala am rechten Bildrand verdeutlicht den enormen Unterschied.




**Wärmeleitfähigkeit ( $\lambda_{10\text{ °C}}$ ):**  $\leq 0,0045 - 0,006\text{ W/mK}$   
**Wärmeleitfähigkeit ( $\lambda_{200\text{ °C}}$ ):**  $\leq 0,008\text{ W/mK}$   
 nach DIN EN 12667


**Dichte:**  $300 - 420\text{ kg/m}^3$   
 nach DIN EN 1602

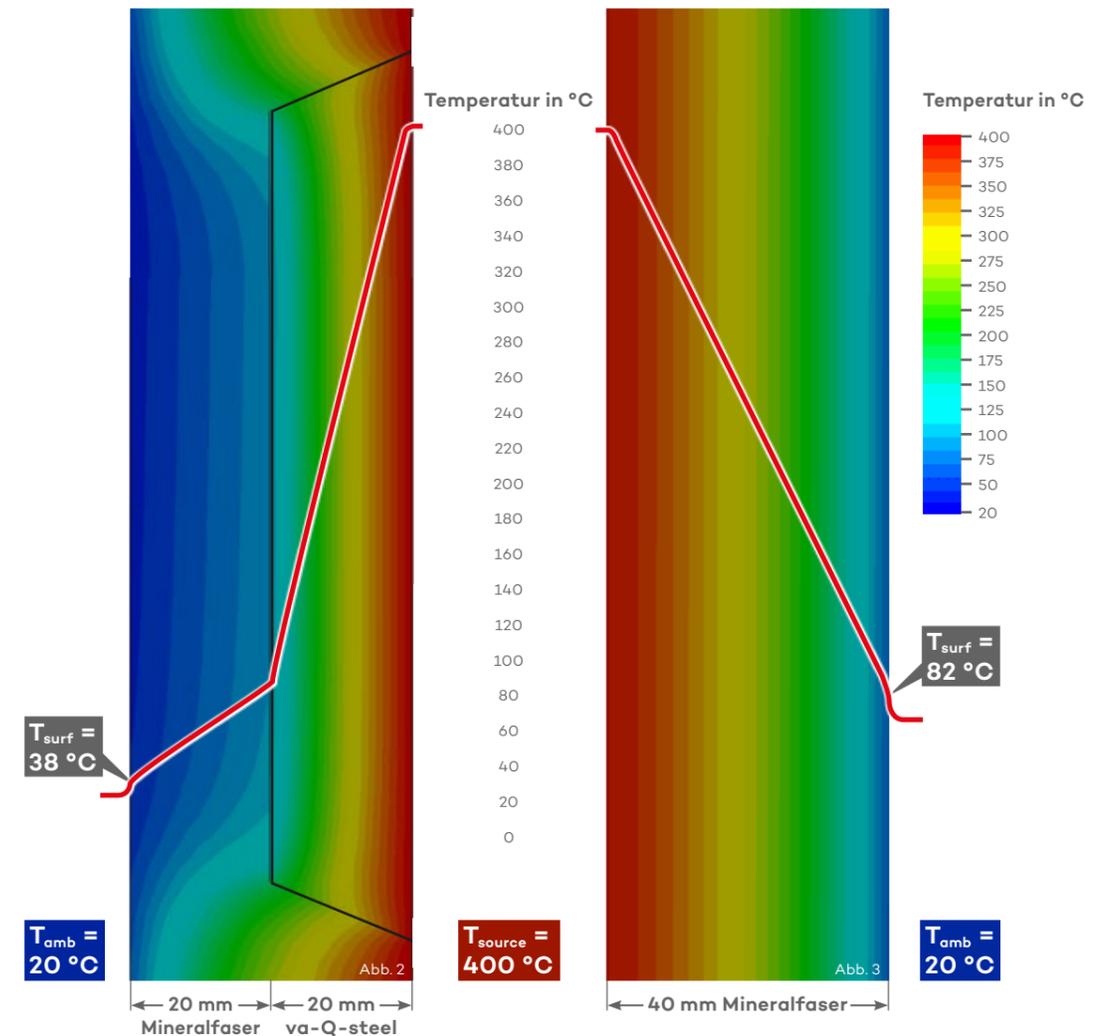

**Standardgrößen:** Maximum  $1.000 \times 500\text{ mm}$   
 (andere Größen auf Anfrage) Minimum  $100 \times 100\text{ mm}$   
 Dicke  $10 - 20\text{ mm}$

- **Temperatureinsatzbereich von  $-196\text{ °C}$  bis  $+400\text{ °C}$**
- **Alle verwendeten Materialien sind nicht brennbar**
- **Fast keine Alterungswirkung aufgrund extrem geringer Luft- und Wasserdampfdurchlässigkeit**

va-Q-steel, die neueste Entwicklung von Vakuumisoliationspaneelen, ist eine Dämmplatte auf Basis eines evakuierten Kernmaterials (z. B. pyrogener Kieselsäure (Silika) oder Glasfaser) für Anwendungen bei extrem niedrigen und extrem hohen Temperaturen. Das va-Q-steel Paneel wird mit einem völlig neuen und einzigartigen Produktionsverfahren hergestellt. Die verwendete Edelstahlfolie bietet enorme Vorteile hinsichtlich der mechanischen Eigenschaften und gewährleistet eine hervorragende Dämmleistung über die gesamte Lebensdauer. va-Q-steel besteht aus nicht brennbaren Materialien und kann die Brandschutzklasse A erreichen. Jedes einzelne Paneel wird mit dem patentierten va-Q-check-Messverfahren vor dem Versenden auf den Gasinnendruck – welcher maßgebend für die Dämmperformance ist – geprüft.

**Sandwichdämmung: va-Q-steel und konventionelle Dämmung**

**Konventionelle Dämmung**



Die beiden Abbildungen zeigen die Temperaturgradienten zwei unterschiedlicher Dämm-Szenarien auf Basis einer CFD-Simulation. Szenario 1 (Abb. 2) ein 20 mm dickes va-Q-steel kombiniert mit einer ebenso dicken konventionellen Mineralfaser-Dämmung. Szenario 2 (Abb. 3) zeigt eine Dämmschicht, bestehend aus 40 mm Mineralfaser. Der Vergleich der identisch-dicken Dämmschichten verdeutlicht den starken Temperaturabfall innerhalb der va-Q-steel Schicht und der daraus resultierenden geringeren Oberflächentemperatur von  $38\text{ °C}$  mit einem Leistungsverlust von rund  $100\text{ W/m}^2$  im Vergleich zu  $82\text{ °C}$  und rund  $690\text{ W/m}^2$  von Szenario 2. Durch den Einsatz von va-Q-steel kann somit bei gleich-dickem Schichtaufbau die Oberflächentemperatur und in diesem Zusammenhang ebenfalls der Energieverbrauch drastisch reduziert werden bzw. bei gleichbleibender Oberflächentemperatur die Dicke des Schichtaufbaus signifikant verringert werden.

## Weltweite Standorte



Bei Rückfragen oder Terminanfragen kontaktieren Sie unsere Experten per E-Mail: [technics@va-Q-tec.com](mailto:technics@va-Q-tec.com)

oder buchen Sie direkt einen Beratungstermin:



[va-Q-tec.com](http://va-Q-tec.com) [@vaQtec](https://twitter.com/vaQtec) [in va-Q-tec](https://www.linkedin.com/company/va-Q-tec) [va-Q-tec AG](https://www.youtube.com/channel/UCva-Q-tec)



Bitte sammeln Sie Altpapier für das Recycling.