

wanzl

va-Q-tec



Thermo Trolley

Zuverlässige Kühlketten mit minimalem Prozessaufwand



Kühlkette neu gedacht

Der Thermo Trolley vereint High Performance Dämmung mit effizienter Logistik und robuster Bauweise und sorgt für eine sichere Kühlkette im Lebensmitteleinzelhandel bei minimalem Aufwand.

- > Kein Trockeneis nötig
- > Transport ohne Kühlfahrzeuge
- > Hohe Flexibilität in der Filiale

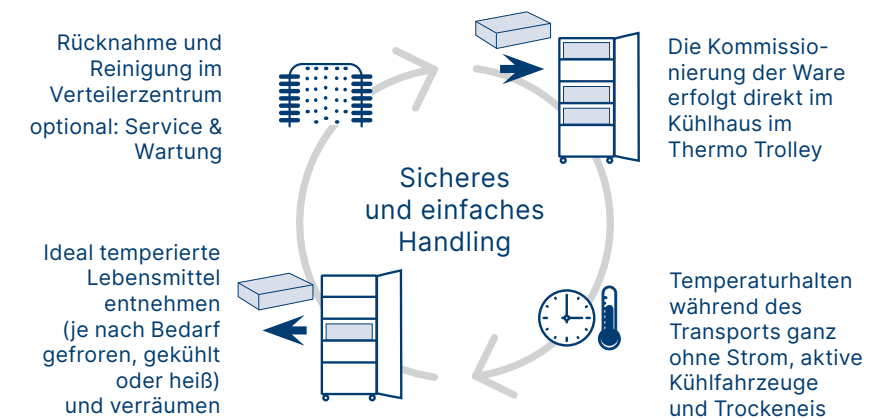
Konventionelle Kühlketten sind komplex und kostenintensiv. Kühlfahrzeuge mit aktiver Kühlung, Trockeneis oder sperrigen Kühlakkus erfordern hohe Energieaufwände, zusätzliche Prozessschritte für die Kommissionierung sowie erhebliche Infrastruktur in den Verteilzentren und Filialen. Gleichzeitig binden Wartezeiten und Zwischenkühlungen Ressourcen und reduzieren die Flexibilität im täglichen Betrieb.

Der Thermo Trolley revolutioniert diesen Ansatz: Die Kombination aus High Performance Isolierung mit Vakuumisulationspaneelen von va-Q-tec und der logistischen und konstruktiv-technischen Expertise von Wanzl ermöglicht eine vollwertige Kühlkette bei minimalem Handlingsaufwand. Die Temperatureinhaltung wird für bis zu 12 Stunden allein durch die thermische Beladung in Kombination mit der hohen Dämmleistung sichergestellt und kann durch den Einsatz von nur zwei handlichen Spezialakkus auf bis zu 24 Stunden erweitert werden – unabhängig davon, ob Tiefkühl- oder Frischware transportiert wird.

Die Thermo Trolleys werden einfach mit vorgekühlter Ware beladen und auf LKWs ohne Kühlaggregaten transportiert. Unterwegs wird keine Energie benötigt, denn die passive Kühlung bleibt dank der Vakuumisolierung konstant. In der Filiale entfällt das aufwendige Handling von Kühlmitteln, v. a. zu Spitzenlasten im Dezember, sowie der Bedarf an Zwischenkühlung. Nach der Entladung wird der Thermo Trolley bei Bedarf im Verteilzentrum gereinigt und ist sofort wieder einsatzbereit.

Das Ergebnis sind bis zu 75 % geringere Gesamtbetriebskosten während des Produktlebenszyklus sowie eine erhöhte Flexibilität und eine signifikante Vereinfachung logistischer Abläufe. Der Thermo Trolley ermöglicht einen Transport ohne Kühlfahrzeuge, Trockeneis und meist ohne Kühlakkus, während die erforderliche Temperaturführung zuverlässig sichergestellt wird.

Trolley-basierte Intralogistik für die Kühlkette



Der Einsatz des Thermo Trolleys reduziert den Handlingaufwand erheblich und ermöglicht einen einfachen, nachhaltigen End-to-End-Prozess. Vortemperierte Lebensmittel werden kommissioniert, in den Thermo Trolley geladen und dank innovativer Vakuumisulationspaneelen **bis zu 24 Stunden** und bei Bedarf auch mehr **temperaturstabil transportiert**. Nach der Lieferung können die Waren direkt in der Filiale eingeräumt werden. Anschließend wird der Thermo Trolley zurückgeführt und bei Bedarf gereinigt. Die Reinigung mittels automatischer Waschstraßen ist möglich.

Erweiterte Einsatzbereiche

Der Thermo Trolley schafft nicht nur neue Möglichkeiten im Lebensmitteleinzelhandel. Auch andere temperaturkritische Branchen profitieren von der passiven Hochleistungsdämmung und robusten Bauweise.



Intra-Company-Logistik

Sicheres und einfaches Kühlen bei internen Warenströmen zwischen Produktionsstätten, Zentrallagern und Filialnetzen.



Bäckereien & Backshops

Temperaturstabile Transporte von TK-Teiglingen und frischen Produkten – ohne spezielle Kühlfahrzeuge.



Professioneller Gastronomiebedarf

Zuverlässige Temperaturführung für frische, gekühlte oder tiefgekühlte Lebensmittel im täglichen Einsatz in Küchen, Lager und Belieferung.

Thermo Trolley



Maße und Aufbau individuell anpassbar



Entwickelt für den Transport gefrorener oder gekühlter Lebensmittel ohne Kühltransporter, Trockeneis & Kühlakkus



Autarke Temperaturhaltedauer bis zu 12 Stunden im Tiefkühl- & Frischebereich ohne Kühlakkus; Erweiterung der Temperaturhaltedauer auf bis zu 24 Stunden durch den Einsatz von zwei Spezialakkus



Eliminierung von Trockeneis und Unabhängigkeit von Kühlfahrzeugen spart Kosten und reduziert CO₂ Fußabdruck



Anpassungen an individuelle Kundenanforderungen möglich



Sichere Technologie ermöglicht lebensmittelrechtlich konforme Kühlketten (ATP-Grenzwerte deutlich unterschritten)



Prozesskosteneinsparung durch simples Handling, vereinfachte Kommissionierung & Zwischenlagerung



Robustes, ergonomisches & wartungsfreies Design



Schneller Reinigungsprozess



Optional: Regelmäßige Refurbishments / Aufbereitungen möglich





Standardspezifikationen des Thermo Trolley

Der Thermo Trolley ist so konstruiert, dass er den täglichen Anforderungen der Lebensmittel- und Frischelogistik zuverlässig standhält. Er ist wahlweise mit Rollen oder mit Kufen erhältlich und lässt sich damit flexibel an unterschiedliche Logistikprozesse anpassen. Zur Standardausstattung gehören ergonomische Griffe, leichtgängige Türöffner sowie ein robustes Inlay für eine sichere und stabile Aufnahme der Waren. Die Metalloberflächen sind dank einer organischen Beschichtung vor Korrosion geschützt.

Die Ausführung mit Rollen verfügt über zwei Bock- und zwei Lenkrollen.

Der Thermo Trolley ist mit integrierten Einschubschienen in unterschiedlichen Höhen ausgestattet und ermöglicht die flexible Nutzung optionaler Einschubetagen als Zubehör.

Da der Thermo Trolley ohne elektrische Komponenten auskommt, ist er grundsätzlich wartungsfrei. Optional kann die Dämmleistung der Vakuumisulationspaneele im Rahmen eines Servicekonzepts überprüft werden, um die Lebensdauer gezielt zu verlängern. Am Ende des Produktlebenszyklus ermöglicht die sortenreine Demontage einen sauberen und effizienten Recyclingprozess, bei dem die einzelnen Materialien gezielt in ihre jeweiligen Materialkreisläufe zurückgeführt werden.



va-Q-trays
Für maximale Temperaturstabilität bei innerbetrieblichen Transporten und der Kommissionierung.

Thermal Upgrade

Durch den Einsatz speziell entwickelter, hochisolierter und stapelbarer High-Tech-Transportboxen von va-Q-tec, den va-Q-trays, lässt sich die Temperaturleistung des Thermo Trolleys gezielt weiter optimieren. Die vakuumisolierten Boxen ermöglichen eine präzise Anpassung an individuelle Logistikprozesse und erlauben zudem die Abbildung mehrerer Temperaturbereiche für frische und tiefgekühlte Waren innerhalb eines Thermo Trolleys. Dadurch wird das System zur idealen Lösung für besonders anspruchsvolle Kühlkettenanforderungen.

Individuelle Lösungen

Der Thermo Trolley lässt sich exakt auf individuelle Kundenanforderungen abstimmen. Anpassungen am Aufbau, erweitertes Temperatur-Tracking, unterschiedliche Performance-Optionen sowie individuelle Branding- und Servicepakete ermöglichen eine Lösung, die sich nahtlos in bestehende Logistikprozesse integriert und höchste Effizienzanforderungen erfüllt.

Gesamtkosten- & Marktvergleich

Um die Kosteneffizienz des Thermo Trolleys im Vergleich zu konventionellen Behältern zu bewerten, werden im Folgenden die verschiedenen Optionen miteinander verglichen.

- > Bis zu 75 % Reduzierung der Gesamtkosten pro Jahr
- > Positiver ROI des Thermo Trolleys nach einem Jahr
- > Messbarer Beitrag zur Erreichung von Klimazielen

Konventionelle Behälter mit Trockeneis

Trockeneis ist eine bewährte Methode zur Kühlung von verderblichen Produkten während des Transports. Die Besonderheiten dieser Lösung liegen in ihrer Einfachheit und Effektivität. Trockeneis sublimiert bei -78 °C direkt von einem festen in einen gasförmigen Zustand, ohne dabei Rückstände zu hinterlassen. Dies ermöglicht eine kontinuierliche Kühlung ohne das Risiko von Produktschäden durch Feuchtigkeit.

Zum Transport von Frische- und Tiefkühlprodukten mit Trockeneis werden konventionelle Trolleys in Kombination mit herkömmlichen Thermoboxen wie bspw. Styroporboxen herangezogen.

Konventionelle Behälter mit bis zu 10 Akkus

Der Einsatz von Kühlakkus gehört zu den etablierten Verfahren der passiven Temperaturführung im Lebensmitteltransport. Zur Aufrechterhaltung der Kühlkette werden je nach Anforderung bis zu zehn vorkonditionierte Akkus pro Transporttrolley eingesetzt, die in Kühlzellen vorbereitet und gemeinsam mit der Ware in herkömmlichen Thermoboxen oder Trolleys transportiert werden. Die erreichbare Kühlleistung ist dabei abhängig von der Akkumenge, der Vorkonditionierung sowie der Handhabung entlang der Logistikette und erfordert zusätzliche Prozessschritte in Lagerung, Kommissionierung und Rückführung.

Nachteile & Risiken von Trockeneis:

- Trockeneis = Single-Use Kühlmittel
- Lieferengpässe, Preisschwankungen
- gesundheitsgefährdend
- schnelle aber nicht nachhaltige Kühlung
- klimaschädlich
- Produktschäden bei Frische-Ware sind möglich

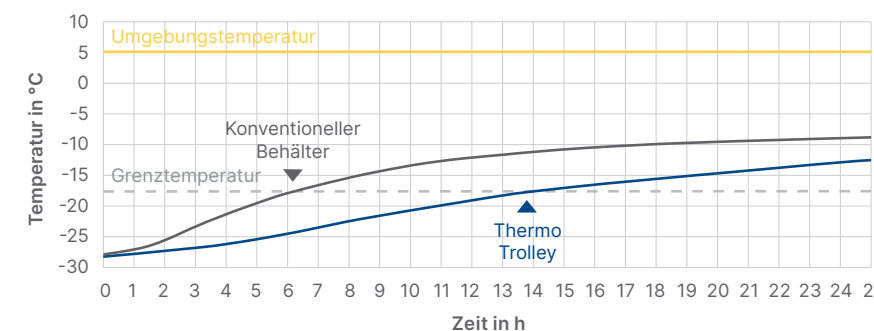
Nachteile & Risiken von Kühlakkus:

- hoher Energieaufwand für Vorkühlung und Zwischenlagerung
- zusätzlicher Handlingaufwand bei Kommissionierung und Rückführung
- begrenzte Kühlleistung und Abhängigkeit von Akkumenge und Beladung
- erhöhter Platzbedarf in Lager und Transport
- Verschleiß und begrenzte Lebensdauer der Akkus

Thermo Trolley

Die High Performance Lösung besteht aus einem vakuumisolierten, hochbelastbaren Thermo Trolley. Sie stellt eine deutliche Weiterentwicklung der herkömmlichen Lösung dar und bietet verbesserte Kühlleistung und Effizienz.

Durch die Vakuumisolierung können die **Temperaturen** der Lebensmittel **ohne Kühlakkus bis zu 12 Stunden konstant** gehalten werden – kalt oder gefroren. Durch die robuste Bauweise des Thermo Trolleys ist das System für den täglichen Dauereinsatz ausgelegt und bleibt selbst unter intensiven logistischen Bedingungen zuverlässig im Einsatz.



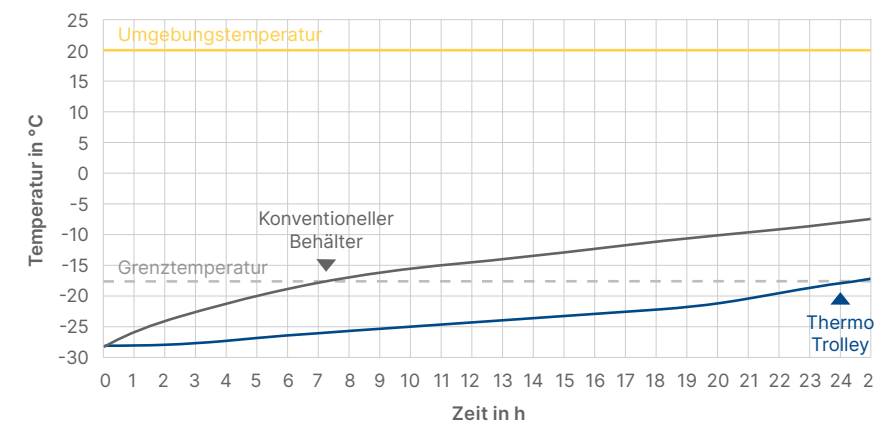
Thermo Trolley ohne Akkus vs. konventioneller Behälter

Rahmenbedingungen:

- Außentemperatur konstant 5 °C
- Grenztemperatur -18 °C
- Beladung 150 kg TK Ware

Die Testergebnisse zeigen, dass der Thermo Trolley im Vergleich zu konventionellen Behältern **eine über doppelt so hohe Performance** aufweist.

Mit nur **zwei Spezialakkus** lässt sich die **Temperaturhaltedauer** auf bis zu **24 Stunden verlängern** – sowohl für Tiefkühl- als auch für Frischware. Für längere Transportzeiten kann die Haltedauer durch den Einsatz zusätzlicher Spezialakkus weiter erhöht werden.



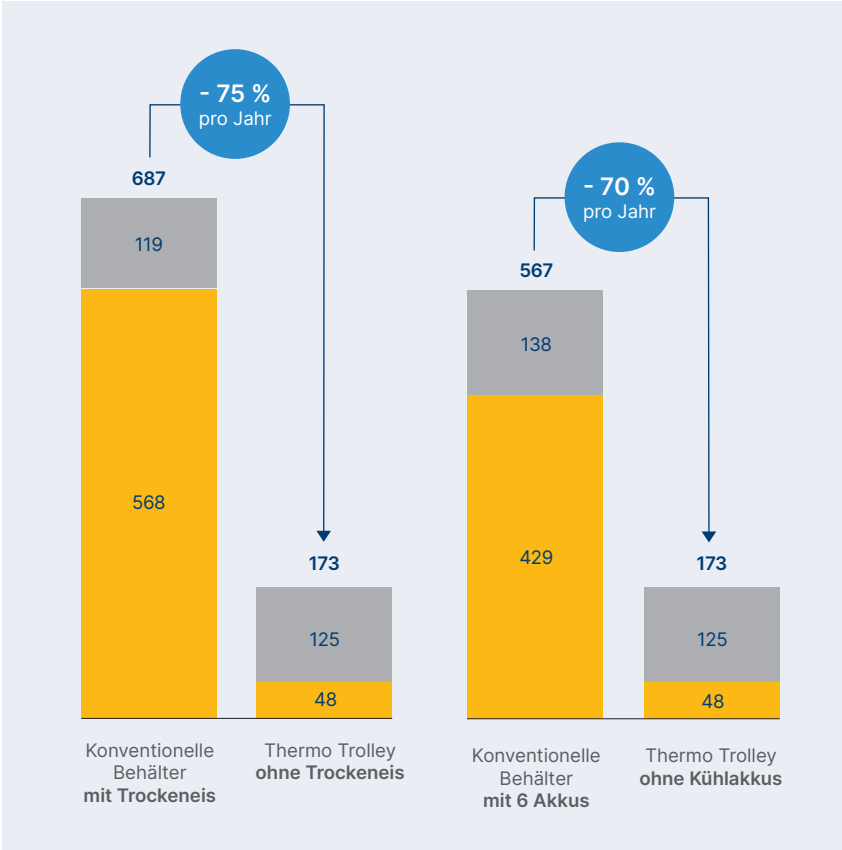
Thermo Trolley mit zwei Spezialakkus vs. konventioneller Behälter mit entsprechender Anzahl an vergleichbaren Akkus

Rahmenbedingungen:

- Außentemperatur konstant 20 °C
- Grenztemperatur -18 °C
- Beladung 150 kg TK Ware

Dieser Test zeigt ebenfalls, dass der Thermo Trolley im Vergleich zu konventionellen Behältern **eine über doppelt so hohe Performance** erreicht.

Betrachtung der Gesamtbetriebskosten pro Jahr



■ CAPEX = Investitionskosten pro Jahr
■ OPEX = Operative Kosten pro Jahr

ERLÄUTERUNGEN:
CAPEX = Investitionskosten pro Jahr (abhängig von der Nutzungsdauer)
Investition in Trolleys, Infrastruktur für Trockeneis, Akkus sowie sämtliches Equipment, das für die Vorkühlung relevant ist (Kühlkammer / Kühlraum und Vorkühlgestelle)
OPEX = Operative Kosten pro Jahr
Vorkühlung der Akkus, Prozesskosten in Form von erforderlichen Mitarbeitern, Beschaffung von Trockeneis

ANNAHMEN:
Konventionelle Behälter:
• Einsatz von Trockeneis oder Akkus
• Nutzungsdauer: 8 Jahre
High Performance Thermo Trolley:
• zu 100 % Verzicht auf Trockeneis und Akkus
• Nutzungsdauer: 12 Jahre

Annualisierte Beispielrechnung für 1.000 Trolleys; Angaben in Tsd. €

Mit dem Thermo Trolley lassen sich die jährlichen **Gesamtkosten bis zu 75 % senken** – bei gleichzeitig vollständigem Verzicht auf Trockeneis und Kühlakkus. Der **Return on Investment** wird in der Regel innerhalb von etwa **einem Jahr** erreicht.

Darüber hinaus ergeben sich mit dem Thermo Trolley mehrere strategische Vorteile: Vereinfachung und Verschnellerung in den operativen Abläufen, hohe Flexibilität, wirksame Unterstützung bei der Erreichung von Klimazielen sowie eine langlebige und reparaturfähige Systemkonstruktion.

Weitere Entscheidungskriterien im Vergleich

	Lösungen von Marktbegleitern	Thermo Trolley
Laufende Kosten (kein Trockeneis / PCM)	-	++
Kühldauer	-	++
Gewicht	+	+
Reinigung	++	++
Maße	++	++
Handling, Robustheit	+	++
Recyclingfähigkeit	-	++

- weniger gut | + gut | ++ sehr gut

Technische Daten

Maße und Aufbau können individuell an spezifische Anforderungen und bestehende Logistikprozesse angepasst werden. Die nachfolgenden Angaben beziehen sich auf die Standardmaße.



Thermo Trolley mit Rollen Thermo Trolley mit Kufen

Außenmaß (B x T x H in mm)	773 × 945 × 1.930	795 × 1.185 × 2.030
Innenmaß (B x T x H in mm)	610 × 820 × 1.600	620 × 1.055 × 1.740
Innenvolumen (L)	800	1.130
Leergewicht (kg)	169	195
Maximale Zuladung (kg)	500	700
Temperaturhaltedauer ohne Spezialakkus (Std.)	12	12
Temperaturhaltedauer mit Spezialakkus (Std.)	24*	24*

* bei Bedarf auch länger

wanzl

va-Q-tec

Über Wanzl

Bei Wanzl verbinden wir Tradition mit Innovation. Seit den 1970er Jahren, als wir unsere ersten Logistikprodukte wie z.B. den nestbaren Rollcontainer entwickelten, haben wir uns stets darauf konzentriert, die Effizienz und Funktionalität in Lagerhallen und Produktionsstätten zu revolutionieren. Als Weltmarktführer für Einkaufswagen haben wir unser Know-how kontinuierlich erweitert und bieten heute eine breite Palette an Intralogistik-Lösungen an.

Alles, was Sie für reibungslose Abläufe beim Transportieren, Kommissionieren, Lagern und Umschlagen brauchen, finden Sie bei uns.

Heute arbeiten bei Wanzl über 4.600 Menschen an 12 Produktionsstandorten weltweit. An neuen Geschäftsfeldern und Produkten, an außergewöhnlichem Produktdesign, konstant hoher Qualität und enormer Fertigungstiefe. Das Ziel: rundum zufriedene Kunden.

 [wanzl.com](https://www.wanzl.com)  [wanzl group](https://www.wanzlgroup.com)  [WanzlChannel](https://www.wanzlchannel.com)

Wanzl GmbH & Co. KGaA, Rudolf-Wanzl-Straße 4, 89340 Leipheim
Telefon +49 (0) 8221 729 0, info@wanzl.com, www.wanzl.com



Nehmen Sie Kontakt mit unseren Experten auf oder vereinbaren Sie einen Termin:
www.wanzl.com

Über va-Q-tec

va-Q-tec ist Pionier hochentwickelter Lösungen für thermische Energieeffizienz sowie temperaturkontrollierte Lieferketten. Das Unternehmen entwickelt, produziert und vertreibt dünne, hocheffiziente Vakuumisulationspaneele („VIPs“) zur Wärmedämmung sowie intelligente Temperaturspeicherelemente („PCMs“) zur zuverlässigen Temperaturkontrolle.

Durch die gezielte Kombination von VIPs und PCMs fertigt va-Q-tec thermische Verpackungssysteme (Boxen), die Temperaturen für Lebensmittel und Pharmazeutika während des Transports ohne externe Energiezufuhr bis zu fünf Tage konstant halten. Darüber hinaus optimieren VIPs und PCMs die Energiebilanzen vieler Anwendungen, wie beispielsweise Gebäude, Warmwasserspeicher, Nah- und Fernwärmeleitungen sowie Haushalts- und Laborgeräte.

Die Produkte von va-Q-tec sorgen für die globale Verbesserung thermischer Energieeffizienz und leisten somit einen wertvollen Beitrag zum Klimaschutz. Das Unternehmen agiert seit 2021 an allen Standorten klimaneutral. Permanente Prozessoptimierungen minimieren den CO₂-Fußabdruck.

Das im Jahr 2001 gegründete Unternehmen hat seinen Hauptsitz in Würzburg.

 [va-Q-tec.com](https://www.va-q-tec.com)  [va-Q-tec](https://www.va-q-tec.com)  [va-Q-tec](https://www.va-q-tec.com)

va-Q-tec Thermal Solutions GmbH, Alfred-Nobel-Str. 33, D-97080 Würzburg
Telefon +49 (0) 931 35 942 0, info@va-q-tec.com, www.va-q-tec.com



Nehmen Sie Kontakt mit unseren Experten auf oder vereinbaren Sie einen Termin:
www.va-q-tec.com