

# TLV<sup>®</sup>

## ThermoDyne<sup>®</sup>

Kondensatableiter

**A3N / AF3N**

# Lange Lebensdauer, höchste Qualität

Der vielseitigste thermodynamische Kondensatableiter



# Die erste Wahl bei thermodynamischen Kondensatableitern, seit mehr als einem halben Jahrhundert. Dafür gibt es gute Gründe:

## Langlebigkeit

TLV Produkte sind konzipiert, Lebenszykluskosten zu senken. Der A3N ist ein robustes Qualitätsprodukt und garantiert einen langen, störungsfreien Betrieb.

## Vielseitigkeit

Mit seiner hohen Durchsatzleistung und einem Druckbereich von bis zu 13 bar ü ist der A3N für viele Anwendungen einsetzbar - von der Leitungsentwässerung bis hin zu kleineren Prozessen.

## Zuverlässigkeit

Der Vorgänger des A3N, der A3, wurde 1958 zum ersten Mal der Industrie vorgestellt. Seinerzeit bereits bis zu 10 mal haltbarer als herkömmliche Kondensatableiter, ist diese Produktreihe ein langjähriger Bestseller.

### Dampfpolster-Isolierkappe

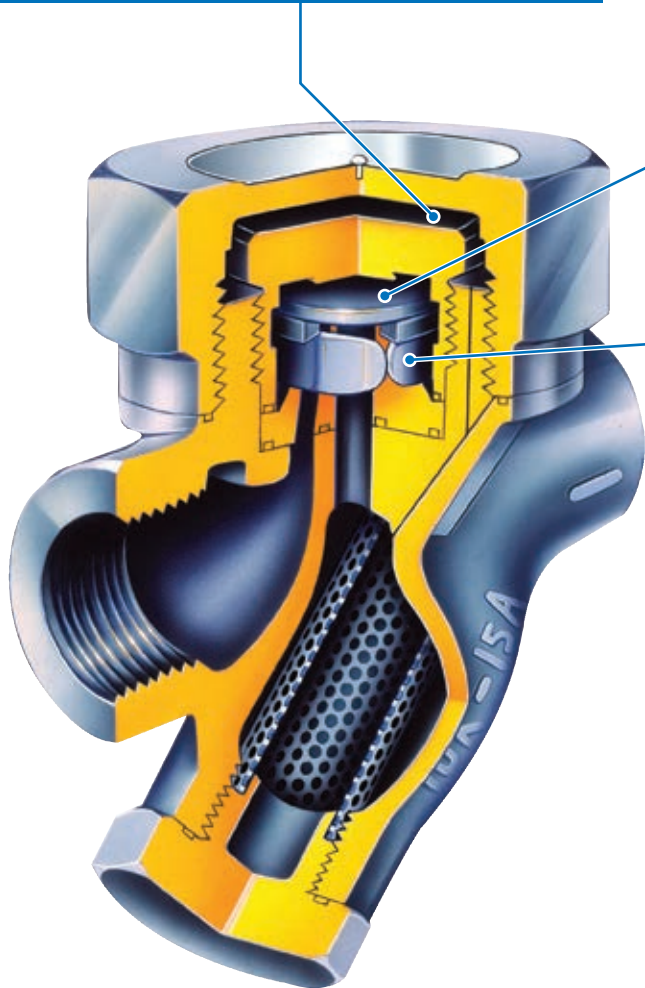


Thermodynamische Kondensatableiter ohne Isolierkappe verlieren bei schlechter Witterung schnell Wärme über die Verschlusskappe, was Dampfverlust

durch zu häufiges Öffnen und Leerlaufverluste bewirkt. Eine Luftpolsterisolierung kann dieses Problem zwar vermindern, jedoch bietet der A3N durch seine dampfbeheizte und kondensatgekühlte Isolierkappe den besten Schutz und arbeitet deutlich stabiler als herkömmliche TD.

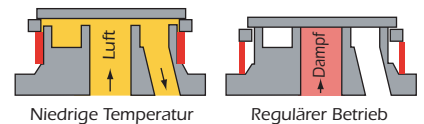
### Geläppte Dichtflächen

Manche thermodynamische Modelle besitzen Ventilteller die mit einer Riefe versehen oder grob geschliffen sind, um Luftabschluss zu vermeiden. Dies kann jedoch zu Sitzerosion und Dampfverlust bei Null-Last führen. Der A3N löst dieses Problem: Der Bimetall Entlüfterring verhindert Luftabschluss und ermöglicht die Verwendung von gehärteten, geläpften Dichtflächen für dampfdichten Abschluss.



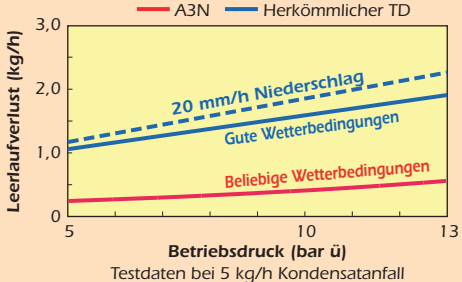
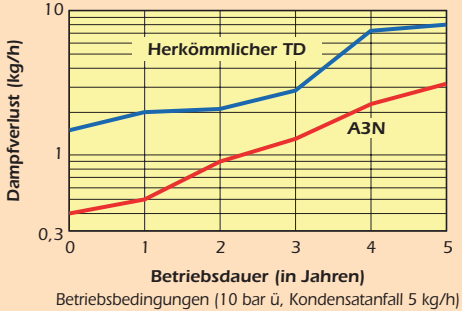
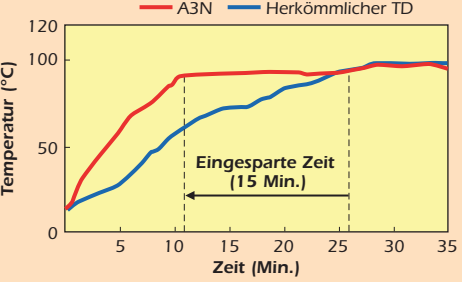
### Bimetall-Entlüfter

Um kurze Aufheizzeiten zu gewährleisten, müssen Luft und Kondensat schnell aus der Anlage ausgetragen werden. Der Bimetall-Entlüfterring garantiert eine schnelle und zuverlässige Anfahrentlüftung ohne Luftabschluss, und macht eine manuelle Entlüftung unnötig.



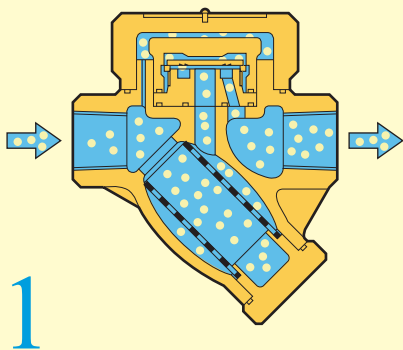
### Austauschbarer Ventilsatz

Mechanischer Verschleiß, insbesondere am Ventilsitz führt leider irgendwann zum Ausfall von Kondensatableitern. Die austauschbare Ventilsitzgarnitur des A3N ermöglicht dann einen leichten Austausch von Verschleißteilen als Einheit, und reduziert Austauschzeit und Wartungskosten.

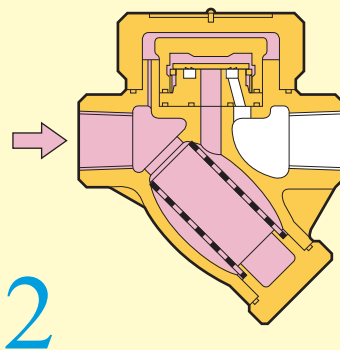
Merkmale	Vorteile	Graphiken
<b>Isolierkappen</b>	<p><b>Energie-Einsparung</b> Die dampfbeaufschlagte Isolierkappe reduziert Dampfverlust durch widrige Witterungsbedingungen (Regen, Wind) auf ein Minimum.</p> <p><b>Abb. 1</b> Herkömmliche thermodynamische KA verlieren mehr Dampf, wenn ihre Oberfläche Niederschlag ausgesetzt ist, als unter optimalen Wetterbedingungen. Der A3N hingegen wird durch Witterungsbedingungen quasi nicht beeinflusst.</p>	<p><b>1 Witterungseinfluss</b></p>  <p>Legend: A3N (red solid line), Herkömmlicher TD (blue lines).          - 20 mm/h Niederschlag (dashed blue line)          - Gute Wetterbedingungen (solid blue line)          - Beliebige Wetterbedingungen (solid red line)</p> <p>Y-axis: Leelaufverlust (kg/h) from 0 to 3.0          X-axis: Betriebsdruck (bar ü) from 5 to 13          Note: Testdaten bei 5 kg/h Kondensatanfall</p>
<b>Geläppte Dichtflächen</b>	<p><b>Lange Lebensdauer</b> Inneneile sind für dampfdichten Abschluss konzipiert, was Verschleiß reduziert und lange Betriebsdauer gewährleistet.</p> <p><b>Abb. 2</b> Ein herkömmlicher thermodynamischer Kondensatableiter verursacht als Neuprodukt in der Regel 1,6 kg/h Dampfverlust und 3 kg/h nach drei Jahren Betrieb. Der A3N hat einen Leelaufverlust von nur 0,4 kg/h (Neuprodukt) bzw. 1,3 kg/h (nach 3 Jahren Betrieb).</p>	<p><b>2 Verschleißentwicklung</b></p>  <p>Legend: Herkömmlicher TD (blue line), A3N (red line)</p> <p>Y-axis: Dampfverlust (kg/h) on a log scale from 0,3 to 10          X-axis: Betriebsdauer (in Jahren) from 0 to 5          Note: Betriebsbedingungen (10 bar ü, Kondensatanfall 5 kg/h)</p>
<b>Bimetall Entlüfter</b>	<p><b>Erhöhte Produktivität</b> Die automatische Entlüftung reduziert die Anfahrzeit beträchtlich und steigert die Produktivität. Der Bimetall Entlüfter macht manuelles Entlüften beim Anfahren überflüssig und reduziert somit Dampfverlust und Arbeitsaufwand.</p> <p><b>Abb. 3</b> Versuche zeigen, dass der A3N durch Vermeidung von Luftabschluss die Anfahrzeit um 15 Minuten verkürzt - das entspricht einer Reduzierung von ca. 60%!</p>	<p><b>3 Vergleich von Anfahrzeiten</b></p>  <p>Legend: A3N (red line), Herkömmlicher TD (blue line)</p> <p>Y-axis: Temperatur (°C) from 0 to 120          X-axis: Zeit (Min.) from 0 to 35          Note: Eingesparte Zeit (15 Min.) indicated between 10 and 25 minutes</p>

## Funktionsweise

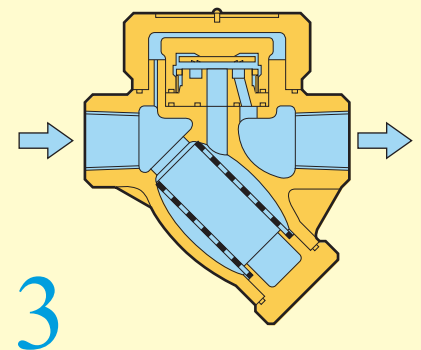
■ Kaltes Kondensat   
 ■ Heißes Kondensat   
 ■ Luft   
 ■ Dampf



Beim Anfahren ist der Bimetall Entlüfter ring zusammengezogen und hebt den Ventilteller vom Ventilsitz ab. Dadurch können Luft und kaltes Kondensat schnell ausgetragen werden.



Steigende Temperatur im Ableiter bewirkt eine Dehnung des Bimetallrings, welcher den Ventilteller frei gibt. Ein Druckgefälle unterhalb des Ventiltellers, hervorgerufen durch schnellen Durchfluss von Kondensat mit Entspannungsdampf, sowie das Dampfpolster in der Druckkammer oberhalb des Ventiltellers, pressen den Teller auf den Ventilsitz und schließen somit den Ableiter. Der dampfbeaufschlagte Isolierraum über der Druckkammer schützt diese vor Wärmeverlust und verhindert zu frühes Öffnen (Leelaufverluste).



Abgekühltes Kondensat strömt in den Ableiter. Das Dampfpolster in der Druckkammer gibt Wärme ab und bricht zusammen. Der Vordruck hebt den Ventilteller an und Kondensat wird ausgetragen. Entspannungsdampf, der aus eintretendem Heisskondensat entsteht, schließt dann den Ableiter wieder (siehe Schritt 2).

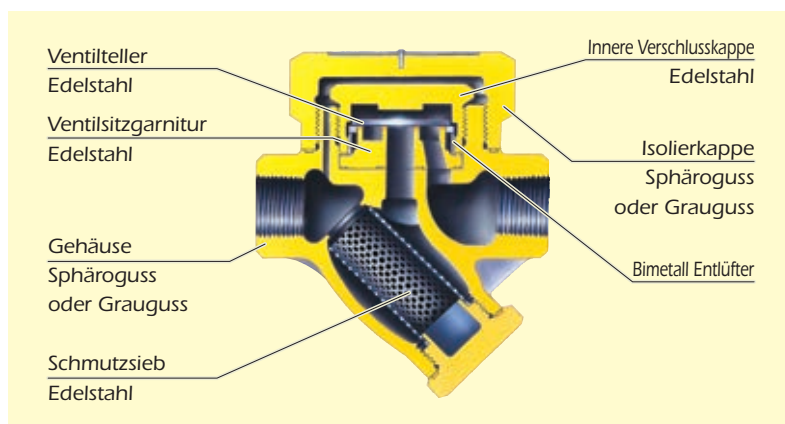
## ■ Technische Daten

Typ	A3N	AF3N
Gehäusewerkstoff	Sphäroguss	Grauguss
Anschluss	Muffe	Flansch
Größe/DN	1/2", 3/4", 1"	DN 15, 20, 25
Maximaler Betriebsdruck (bar ü) PMO	13	
Minimaler Betriebsdruck (bar ü)	0,3	
Maximale Betriebstemperatur (°C) TMO	200	
Maximal zulässiger Gegendruck	80% des Vordrucks	
Entlüftung	automatischer Bimetall Entlüfter	
Druckkammer Isolierung	Dampfmantel	

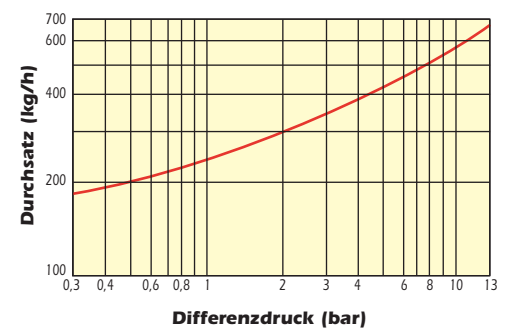
AUSLEGUNGSDATEN (**NICHT** BETRIEBSDATEN): Maximal zulässiger Druck (bar ü) PMA: 13  
Maximal zulässige Temperatur (°C) TMA: 200

1 bar = 0,1 MPa

## ■ Aufbau

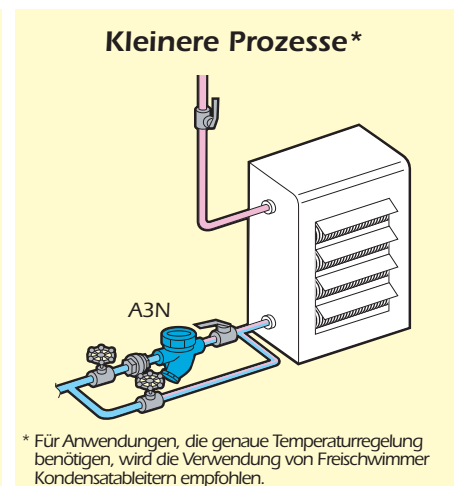
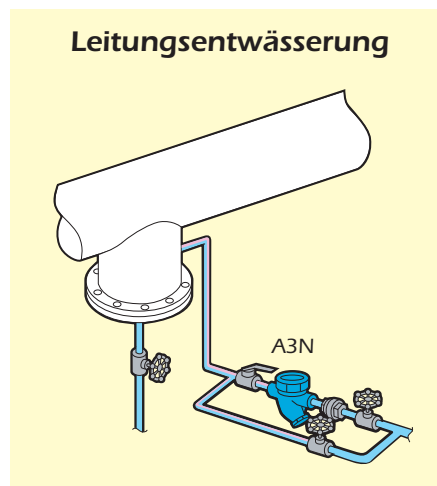
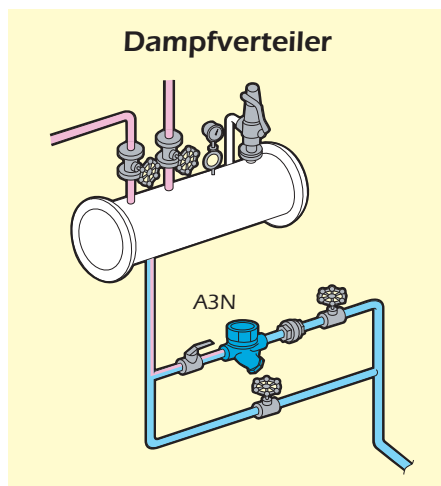


## ■ Durchsatzkurven



1. Der Differenzdruck ist die Differenz des Druckes vor und nach dem KA.
2. Empfohlener Sicherheitsfaktor: mindestens 2.

## ■ Anwendungen



**VORSICHT**

Bitte Einbauhinweise beachten und die spezifizierten Betriebsgrenzen NICHT überschreiten. Nichtbeachtung kann zu Betriebsstörungen führen. Lokale Vorschriften können zur Unterschreitung der angegebenen Werte zwingen.

**TLV EURO ENGINEERING GmbH**

Daimler-Benz-Straße 16-18, 74915 Waibstadt, Germany  
Tel: [49]-(0)7263-9150-0 Fax: [49]-(0)7263-9150-50  
E-mail: [info@tlv-euro.de](mailto:info@tlv-euro.de) <https://www.tlv.com>

Manufacturer  
**TLV CO., LTD.**  
Kakogawa, Japan  
is approved by LRQA Ltd. to ISO 9001/14001

