



Adsorber an Pistenfahrzeugen

Belüftungstrocknung von Hydrauliktanks unter extremen Umwelteinflüssen

GIEBEL Adsorber® schützen die Hydrauliktanks von Pistenfahrzeugen und sorgen damit für zuverlässigen Betrieb und lange Wartungsintervalle, auch unter extremen Temperatureinflüssen. Warum sind Belüftungstrockner gerade bei diesen Maschinen sinnvoll? Und welchen Mehrwert hat der Einsatz?

Pistenraupe und Einsatzbedingungen

Pistenfahrzeuge, bzw. Pistenraupen werden zur Präparierung von Schneepisten sowie zum Transport von Personen und Materialien in schneereichen Gebieten eingesetzt.

Diese Maschinen trotzen jedem Wetter und funktionieren auch bei niedrigsten Temperaturen zuverlässig.



Abbildung 1: Pistenfahrzeug von Prinoth
(Quelle: www.prinoth.com, vom 20.07.2019)

Notwendigkeit Adsorber



Abbildung 2: Pistenfahrzeug von Prinoth mit Anbaugeräten, hydraulisch betrieben.
(Quelle: www.prinoth.com, vom 20.07.2019)

Aufgrund der großen Temperaturschwankungen zwischen Arbeitsmodus und dem Stillstand im kalten Winter, besteht ein hohes Risiko für das Hydrauliksystem. So werden beispielsweise das Räumschild, Kräne und Shaper sowie weitere Geräte von einer zentralen Hydraulikeinheit versorgt. **Erwärmt sich diese und kühlt häufig wieder ab, wird Kondenswasser im Tank entstehen und das Hydrauliköl kontaminieren.**



Abbildung 3: Hydrauliktank eines Pistenfahrzeugs.

Darüber hinaus wird biologisch abbaubares Hydrauliköl verwendet, um bei Leckagen die Umwelt nicht zu belasten. Diese synthetischen Ester sind jedoch stark hygroskopisch und ziehen Luftfeuchtigkeit an, um anschließend zu zersetzen und aufgrund von Hydrolyse eine vorzeitige Alterung herbeizuführen.

Beim **Betrieb einer Pistenraupe im Ski- gebiet herrscht eine Temperatur von unter 0°C.** Wohinge-

gen im Motorraum eine erhöhte Temperatur von beispielsweise 20°C vorherrscht. Bei einer durchschnittlichen Luftfeuchtigkeit von 50% rF bindet die Luft damit 8,6g Wasser pro 1m³ Luft.

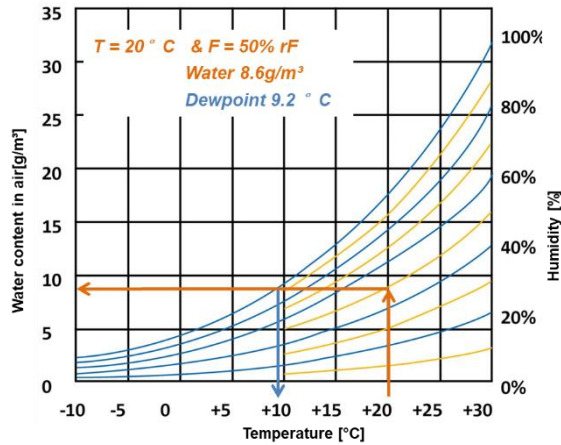


Abbildung 4: Wasser im Hydrauliktank. Stark gealtertes Hydrauliköl.

Wird diese Luft in den Tank gesaugt, wird die Feuchtigkeit im Tank verbleiben. Kühlt der Hydrauliktank nach Arbeitsende auf die Umgebungstemperatur ab (Krisch wird ab unter 9,2°C), wird die Luftfeuchtigkeit im Tank kondensieren. **Damit ist die Gefahr von Kondenswasserschäden bei einem Pistenfahrzeug sehr hoch.**



Funktion Adsorber an Pistenraupe

Um die Pistenraupe dauerhaft vor Wasser zu schützen, wurden in einer mehrjährigen **Testphase zwei Pistenfahrzeuge mit Adsorbern ausgestattet**. Während Schmutzpartikel ab einer Größe 3µm abgeschieden werden, kommt der Effekt der **vollständigen Lufttrocknung** hinzu.

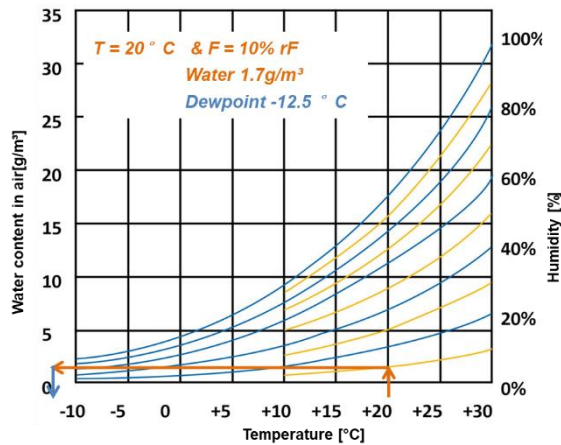
Abhängig von der Tankgröße wurden zwei original GIEBEL Adsorber® der Bau-



reihe VENT-PA montiert. Die in den

Tank eingesaugte Luft wird damit auf anfangs 2%rF (durchschnittlich 10%rF) entfeuchtet.

Damit wird **Kondensation erst bei der Unterschreitung von -12,5°C entstehen**. Unabhängig, welche Isolierung oder Temperierung der Hydrauliktank in Zukunft besitzen



wird, ist das hydraulische System effektiv vor Wassereintritt aus der Luft geschützt und kann bei allen Temperaturen betrieben werden.

Mehrwert für Pistenraupe (Ölzustand)

Durch den Einsatz von Adsorbern an den Pistenraupen Leitwolf und Husky des Herstellers Prinoth AG, wurde eindeutig eine **Verbesserung der Ölqualität nachgewiesen**.



Trotz der extremen Bedingungen hinsichtlich Wetter und Temperatur und dem Einsatz von synthetischen Estern **sinkt der Wassergehalt im Öl kontinuierlich** über den gesamten Zeitraum von 12, bzw. 15 Monaten.

Mit dieser Maßnahme kann ein garantiertes Wartungsintervall für die gesamte Maschine, einschließlich Hydrauliköl, eingehalten werden. Weiterhin werden ungeplante Stillstände durch gefrorenes Wasser im hydraulischen System und den Anbaugeräten ausgeschlossen, was die Qualität der gesamten **Pistenraupe und des Herstellers Prinoth aufwertet**.



		Typ: Leitwolf Hydrauliktank: 140 ltr.		Typ: Husky Hydrauliktank: 60 ltr.	
Zeitraum	Aktivität	Wassergehalt	Reinheitsklasse	Wassergehalt	Reinheitsklasse
06.02.2019 (15 Monate)	Öluntersuchung OELCHEK	290 ppm	21/19/13	411 ppm	23/18/13
22.11.2018	Ölwechsel durchgeführt	Ja		Nein	
09.11.2018 (12 Monate)	Öluntersuchung OELCHEK	337 ppm	22/19/13	480 ppm	22/18/12
22.05.2018 (5,5 Monate)	Öluntersuchung OELCHEK	482 ppm	21/18/14	598 ppm	23/20/12
13.03.2018 (4 Monate)	Öluntersuchung OELCHEK	474 ppm	18/15/12	620 ppm	23/16/11
08.02.2018 (3 Monate)	Öluntersuchung OELCHEK	498 ppm	21/17/12	631 ppm	23/16/10
08.01.2018 (2 Monate)	Öluntersuchung OELCHEK	490 ppm	21/16/11	634 ppm	23/16/12
07.11.2017	Adsorber montiert	Ja		Ja	