

| Messstelle | Einbau | Messaufgabe |
|------------|-------------|--|
| 1 | Rohrleitung | Konzentrationsmessung des verbrauchten Enteisungsmittels |
| 2 | Rohrleitung | Konzentrationsmessung des gesammelten Enteisungsmittels |
| 3 | Rohrleitung | Überwachung der Destillation |
| 4 | Rohrleitung | Wareneingangskontrolle von gelieferten Enteisungsmittel |
| 5,6 | Rohrleitung | Überwachung der Konzentration an Enteisungsmittel |

Flugzeugenteisung

Einführung

Bei Frost werden an Flughäfen kurz vor dem Start Flugzeuge und die Start- und Landebahnen von Eis und Schnee befreit. So wird das Flugzeuggewicht reduziert und eine ungünstige Aerodynamik vermieden, was sich in einer Kostensenkung und Sicherstellung der Sicherheitsstandards widerspiegelt. Die Enteisierung erfolgt meist an speziellen Plätzen des Flugfeldes, wo das ADL (Aircraft Deicing Liquid) auf das Flugzeug gesprüht wird. ADL ist ein Gemisch aus Propylenglycol oder Ethylenglycol mit Wasser und wird bei Temperaturen bis unter $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ eingesetzt.

Für eine bessere Oberflächenanhaftung am Flugzeug wird das ADL zusätzlich mit Verdickern versetzt. Dadurch stellt die Enteisierungsfüssigkeit einen Schutz gegen ein erneutes Gefrieren bereit. Je nach Flugzeugtyp und Wettersituation werden unterschiedliche ADL-Typen und Konzentrationen verwendet.

Anwendung

Die Enteisierungsfüssigkeit besteht aus einer Mischung aus Wasser mit Ethylenglycol oder Propylenglycol, wobei das Mischungsverhältnis meist bei 50 % bis 80 % Glycol liegt. Die gewünschte Konzentrierung des Gemisches findet vor Ort statt. Das Messsystem LiquiSonic® ermöglicht eine inline Konzentrationsmessung der Enteisierungsfüssigkeit, wodurch die Zielkonzentration exakt eingestellt werden kann.

Beim Enteisierungsprozess vermischt sich das ADL mit dem Oberflächenwasser und Schnee, wird in unterirdischen Kanälen aufgefangen und in Sammel tanks geleitet. Hier erfolgt die Konzentrationsmessung. Je nach Restkonzentration wird das ADL recycelt (z.B. ab über 1 %) oder in die Abwasseranlage eingeleitet. Mit Hilfe der LiquiSonic® Sensoren kann die Restkonzentration des Enteisierungsmittels exakt bestimmt werden, und so die Weiterverarbeitung entschieden werden.

Kundennutzen

Mit der inline Messtechnik LiquiSonic® kann die exakte Konzentrierung von ADL überwacht werden.

LiquiSonic® ermöglicht eine Reduzierung aufwendiger TOC (total organic carbon) Labormessungen:

- Zeitaufwand: 1 h pro Tag
- Laborkosten pro Stunde: 50 €
- Kostenersparnis: 10.000 € pro Jahr

Die kontinuierliche Überwachung der ADL-Konzentration im Abwasser (Verschmutzungsgrad) garantiert jederzeit die Einhaltung von Gewässerschutzauflagen. Gleichzeitig kommt es zur Kostensenkung durch die gezielte Einleitung in die Recyclinganlage.

Einsparpotential bei 4500 Flugzeugen á 400 l ADL:

- Erhöhung der recycelten Enteisungsflüssigkeit um 1% durch exakte inline Analyse im Abwasser
- Kostenersparnis: 18.000 € pro Jahr

Investition: ca. 15.000 €

Amortisation: < 1 Jahr

Einbau

LiquiSonic®-Sensoren können leicht in Transportleitungen oder Sammelleitungen sowie direkt in die Sammelbecken installiert werden. Dabei können insbesondere für das Sammelbecken Sensorlängen von bis zu 4 m Länge realisiert werden.

Der LiquiSonic® Controller 30 kann mit bis zu 4 Sensoren verbunden werden. So ist es möglich zeitgleich mehrere Enteisungsplätze zu überwachen. Die maximale Entfernung zwischen Controller und Sensor beträgt 1000 m und kann ggf. noch erweitert werden.

Typischer Messbereich:

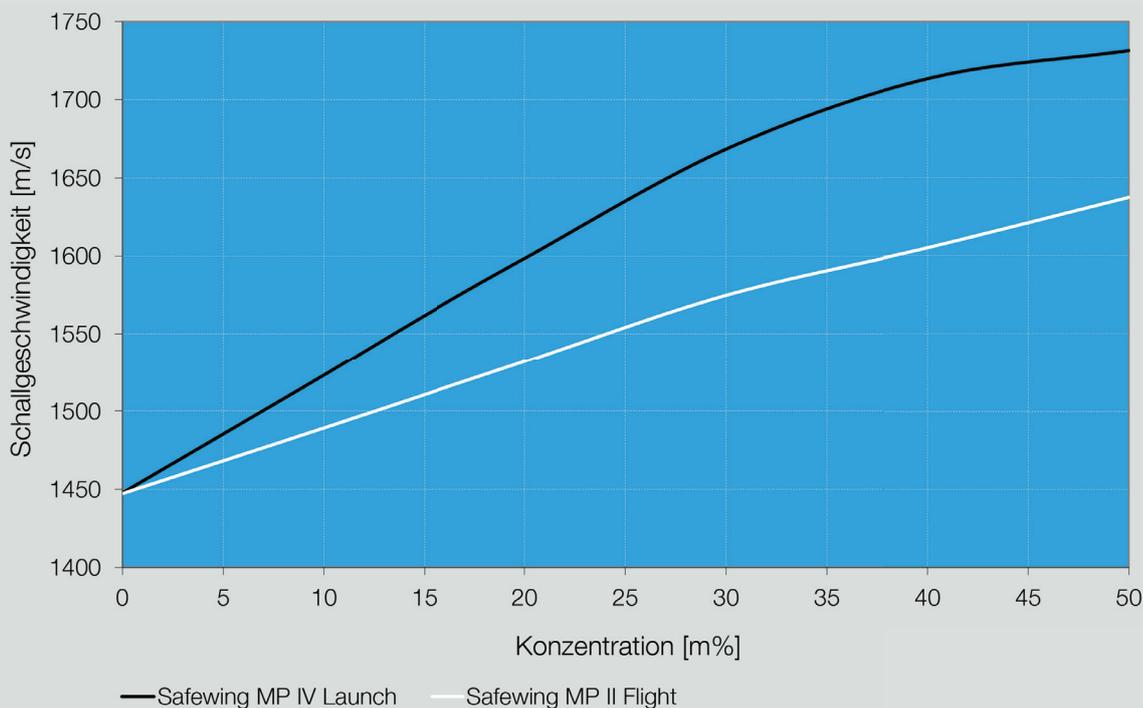
Konzentrationsbereich: 0 bis 50 m%

Temperaturbereich: -15 bis 30 °C

Typische Enteisungsmittel:

- Propylenglycol
- Safewing MP I Eco, MP II Flight, MP III Eco und MP IV Launch
- Kilfrost Typ I, II and IV
- Safeway und runway (Landebahnteisung)

LiquiSonic® Schallgeschwindigkeitsmessung in Enteisungsmittel



LiquiSonic® 30



| | |
|--|---|
| | <p>21001311 LiquiSonic® Controller 30 V10</p> |
| | <p>21010112 Tauchsensoren V10 40-14, DIN DN50, L092</p> |
| | <p>21004350 T-Adapter für Tauchsensoren DN50-50-50 PN16</p> |
| | <p>21004435 BUS Verbindung: Profibus DP</p> |
| | <p>21004449 Netzwerkintegration</p> |
| | <p>21004110 Hochleistungselektronik des Sensors</p> |
| | <p>21004202 Buskabel innen (100m)</p> |
| | <p>21007846 Werksabnahme (FAT) Protokoll</p> |



SensoTech GmbH
Germany
T +49 39203 514 100
info@sensotech.com
www.sensotech.com

SensoTech Inc.
USA
T +1 973 832 4575
sales-usa@sensotech.com
www.sensotech.com

SensoTech (Shanghai) Co., Ltd.
申铄科技(上海)有限公司
电话 +86 21 6485 5861
sales-china@sensotech.com
www.sensotech.com