


| | | | |
|---|---|----------|------------|
|  | IL-B2001 Kühlmittel für metallurgische Anlagen Produktnummer C000000022 Technisches Datenblatt | Datum | 7 Mai 2018 |
| | | Revision | 8.0 |
| | | Freigabe | RKa |
| | | Seite | 1 von 5 |

Produktidentifikation:


| | |
|------------------------------|---|
| Produktname | 1-Ethyl-3-methylimidazolium tetrafluoroborate, stabilisiert |
| Handelsname | IL-B2001 |
| CAS Nummer | 143314-16-3 |
| Registrierungsnummer (REACH) | 01-2120086816-43-0000 |

Produktspezifikationen:

| | |
|--|---|
| Gehalt Dialkylimidazolium ⁺ (HPLC) ¹ | ≥ 93%w |
| Gehalt BF ₄ ⁻ (titration) | ≥ 93%w |
| Gehalt Stabilisator (HPLC) | 4.5 – 5.5%w |
| Gehalt F ⁻ (ion chromatography) | ≤ 1.5%w |
| Gehalt H ₂ O (Karl Fischer titration) | ≤ 1%w |
| pH(50) ² | 5.5 – 8.0 |
| Brechungsindex | 1.4100 – 1.4250 |
| Massenverlust Δm bei 200°C (TGA, 24h, Ar) | ≤ 7%w |
| Aspekt nach Ph.Eur.5.0 | klare bis schwach trübe viscose Flüssigkeit |
| Farbe nach Ph.Eur.5.0 | hellgelb bis braun |


¹ Summe aus 1,3-Dimethylimidazolium, 1-Ethyl-3-methylimidazolium, 1,3-Diethylimidazolium

² pH-Wert: 50%w in Wasser bei 20°C

| | | | |
|---|---|----------|------------|
|  | IL-B2001 Kühlmittel für metallurgische Anlagen Produktnummer C000000022 Technisches Datenblatt | Datum | 7 Mai 2018 |
| | | Revision | 8.0 |
| | | Freigabe | RKa |
| | | Seite | 2 von 5 |

Thermische Eigenschaften:

| | |
|---|--|
| reguläre Betriebstemperaturen | 50°C to 200°C |
| Thermische Stabilität (in einem geschlossenen System unter Stickstoff) | 200°C für mindestens 2 Jahre, 250°C für bis zu 3 Stunden |
| Flammpunkt | kein Flammpunkt gemäß EU-Methode A.9 |
| Gefrierpunkt | ≤ - 10°C |
| Siedepunkt | kein Siedepunkt gemäß OECD 103 und EU Methode A.2 |
| Zersetzungsenthalpie | +689.2 J/g (endotherm) bei T _{Onset} = 418°C (TGA-DSC, 2K/min, Ar) |
| Spezifische Wärmekapazität | 1.325 J·g ⁻¹ K ⁻¹ (20°C) 1.367 J·g ⁻¹ K ⁻¹ (40°C) 1.418 J·g ⁻¹ K ⁻¹ (60°C) 1.457 J·g ⁻¹ K ⁻¹ (80°C) 1.500 J·g ⁻¹ K ⁻¹ (100°C) 1.541 J·g ⁻¹ K ⁻¹ (120°C) 1.583 J·g ⁻¹ K ⁻¹ (140°C) 1.633 J·g ⁻¹ K ⁻¹ (160°C) 1.687 J·g ⁻¹ K ⁻¹ (180°C) 1.698 J·g ⁻¹ K ⁻¹ (200°C) |
| Volumetrische Wärmekapazität | 1.666 J·cm ⁻³ K ⁻¹ (20°C) 1.711 J·cm ⁻³ K ⁻¹ (40°C) 1.814 J·cm ⁻³ K ⁻¹ (100°C) 1.864 J·cm ⁻³ K ⁻¹ (140°C) 1.928 J·cm ⁻³ K ⁻¹ (200°C) |
| Wärmeleitfähigkeit | 0.157 W·m ⁻¹ K ⁻¹ (20°C) 0.162 W·m ⁻¹ K ⁻¹ (100°C) |
| Thermischer Ausdehnungskoeffizient | 6.61·10 ⁻⁴ K ⁻¹ |

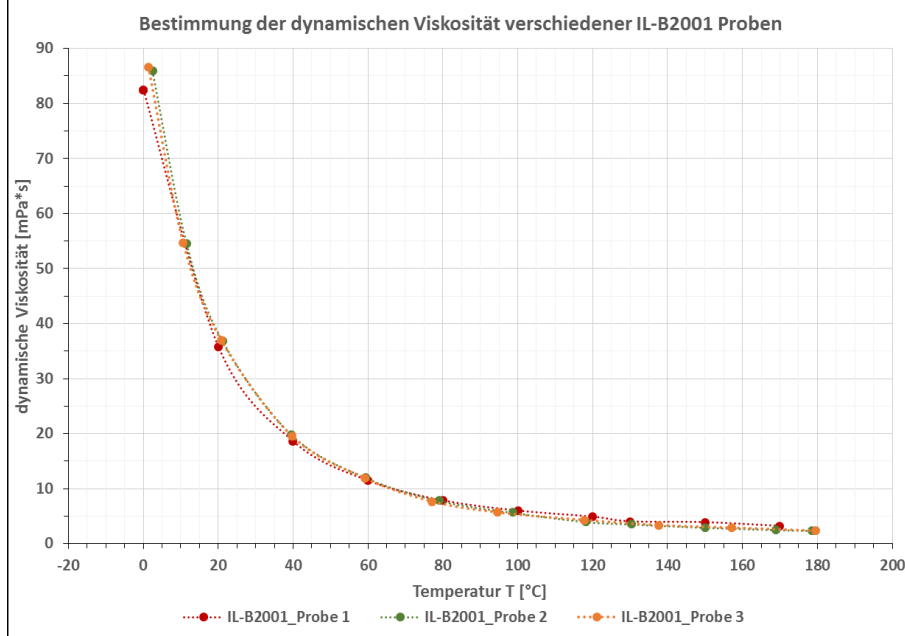
| | | | |
|---|---------------------------------------|----------|------------|
|  | IL-B2001 | Datum | 7 Mai 2018 |
| | Kühlmittel für metallurgische Anlagen | Revision | 8.0 |
| | Produktnummer C000000022 | Freigabe | RKa |
| | Technisches Datenblatt | Seite | 3 von 5 |

Weitere Eigenschaften:

| | |
|--|--|
| Dichte | 1.2571 g·cm ⁻³ (20°C) 1.2520 g·cm ⁻³ (40°C) 1.2091 g·cm ⁻³ (100°C) 1.1778 g·cm ⁻³ (140°C) 1.1352 g·cm ⁻³ (200°C) |
| Verteilungskoeffizient <i>n</i> -Oktanol / Wasser (log POW) | -1.932 bei 25°C |
| Dampfdruck | 2.20·10 ⁻⁶ Pa (20°C) ³ , 4.30·10 ⁻⁶ Pa (25°C) ³ 1.16·10 ⁻³ Pa (75°C) 5.77·10 ⁻³ Pa (90°C) 1.35·10 ⁻² Pa (105°C) 6.22·10 ⁻² Pa (120°C) 8.50·10 ⁰ Pa (200°C) ³ |
| Kinematische Viskosität | 115 mPas (0°C) 18.9 mPas (40°C) 5.04 mPas (100°C) |
| Oberflächenspannung | 50.7 mN·m ⁻¹ at 20°C |

³ Interpoliert über Regressionsgerade $y = -5075,7x + 11,657$ abgeleitet aus den vier experimentell erhaltenen Werten zwischen $T = 75^\circ\text{C}$ und $T = 120^\circ\text{C}$; y entspricht $\log P$ in [log Pa]; x entspricht $1/T$ in [1/K], Korrelationskoeffizient $r^2 = 0.9872$

Dynamische Viskosität




| Temperatur [°C] | Viskosität [mPa*s] | Temperatur [°C] | Viskosität [mPa*s] | Temperatur [°C] | Viskosität [mPa*s] |
|------------------|--------------------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|
| IL-B2001_Probe 1 | IL-B2001_Probe 1 | IL-B2001_Probe 2 | IL-B2001_Probe 2 | IL-B2001_Probe 3 | IL-B2001_Probe 3 |
| 0 | 82,41 | 2,5 | 85,88 | 1,4 | 86,55 |
| 0 | 82,41 | 11,6 | 54,55 | 10,7 | 54,65 |
| 20 | 35,75 | 21,2 | 36,83 | 20,8 | 36,98 |
| 40 | 18,57 | 39,6 | 19,81 | 39,7 | 19,54 |
| 60 | 11,43 | 59,4 | 12,02 | 59,1 | 11,93 |
| 80 | 7,82 | 79,1 | 7,81 | 77,0 | 7,67 |
| 100 | 5,99 | 98,7 | 5,66 | 94,5 | 5,70 |
| 120 | 4,87 | 118,2 | 3,99 | 117,8 | 4,28 |
| 130 | 4,03 | 130,3 | 3,55 | 137,7 | 3,35 |
| 150 | 3,87 | 150,1 | 2,95 | 157,1 | 2,89 |
| 170 | 3,19 | 168,9 | 2,54 | 179,5 | 2,35 |
| | | 178,50 | 2,37 | | |

Korrosionstest

bei T=200°C nach 1 Monat in einem geschlossenen System unter Stickstoff

| Material | St52 | X6 | A101 | A965 | Cu | Monel 400 |
|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|-------|-----------|
| Korrosion Δd/t [mm/Jahr] | < 0.08 | < 0.01 | < 0.01 | < 0.03 | <0.02 | <0.02 |

>0,1mm nicht empfehlenswert, ≤0,1mm geeignet, ≤0,05mm gut, ≤ 0,02mm sehr gut

| | | | |
|---|---|----------|------------|
|  | IL-B2001 Kühlmittel für metallurgische Anlagen Produktnummer C000000022 Technisches Datenblatt | Datum | 7 Mai 2018 |
| | | Revision | 8.0 |
| | | Freigabe | RKa |
| | | Seite | 5 von 5 |

Anmerkung:

Die dargestellten Werte sind die Ergebnisse aus validierten Untersuchungen an repräsentativen Chargen von IL-B2001⁴. Messwerte aus anderen Chargen können geringfügig abweichen. Auch können sich die physikalisch-chemischen Eigenschaften während der Anwendung mit der Zeit geringfügig verändern. Dies beeinflusst aber keinesfalls die volle Funktionsfähigkeit von IL-B2001 sondern ist das Ergebnis einer ganz normalen Chargen-Variabilität innerhalb der Spezifikationen bzw. das Ergebnis der natürlichen Produktalterung.

⁴ Lot.17PI118_6, 17PI120_1, 17PI131, 17PI131_5, 17PI158_3, 25PI049_2 und 25PI049_3