

## HWK Münster - "Kältetechnik WB 2025 Digitalisierung" Los 2

ANLAGE	POSITION	ARTIKELBEZEICHNUNG	STÜCK- ZAHL	EINZELPREIS in Euro	GESAMTPREIS in Euro
1	2.0	<p>Digitale 4 Wege Monteurhilfe im Koffer</p> <p>Digitale 4-Wege-Monteurhilfe zur Inbetriebnahme, Wartung und Analyse von Kälte-, Klima- und Wärmepumpenanlagen. Das Gerät muss die gleichzeitige Erfassung und Darstellung von Hoch- und Niederdruck sowie Temperaturen ermöglichen.</p> <p>Die Monteurhilfe muss über eine drahtlose Schnittstelle zur Anbindung externer Messsonden verfügen. Es muss die Möglichkeit bestehen, Vakuum-, Temperatur-, Druck- und Feuchtemesswerte kabellos zu erfassen und in das Messsystem zu integrieren.</p> <p>Die Dokumentation und Auswertung der Messdaten muss über eine mobile Anwendung auf Smartphone oder Tablet möglich sein. Die mobile Anwendung soll die Erstellung, Speicherung und Weitergabe von Messprotokollen vor Ort unterstützen.</p> <p>Das Gerät muss über eine integrierte Kältemitteldatenbank verfügen. Eine Aktualisierung der Kältemitteldaten sowie die Verwaltung häufig verwendeter Kältemittel müssen möglich sein.</p> <p>Lieferumfang:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Digitale 4-Wege-Monteurhilfe,</li> <li>- drahtlose Vakuummesssonde,</li> <li>- erforderliches Zubehör für den bestimmungsgemäßen Betrieb</li> <li>- sowie robuster Transport- und Aufbewahrungskoffer.</li> </ul> <p>Technische Daten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Automatische Abschaltung nach 10 Min. wenn nicht über Bluetooth verbunden</li> <li>- Batterietyp 4 Microzellen AA</li> <li>- Bauform 4-Wege</li> <li>- Signalreichweite 150 m</li> <li>- Bluetooth 5.0</li> <li>- Druck Differenzdruck</li> <li>- Genauigkeit <math>\pm 0,5\%</math> fs</li> <li>- Druckmessbereich -1 bis +60 bar</li> <li>- Druckmessung, Überlast 65 bar</li> <li>- Lagertemperatur -20 bis 60 °C</li> <li>- Temperaturmessbereich -10 bis +50 °C</li> </ul>	3	_____,—	_____,—

---

## HWK Münster - "Kältetechnik WB 2025 Digitalisierung" Los 2

---

ANLAGE	POSITION	ARTIKELBEZEICHNUNG	STÜCK- ZAHL	EINZELPREIS in Euro	GESAMTPREIS in Euro
--------	----------	--------------------	----------------	------------------------	------------------------

---

Zeit

- Standzeit 250 h  
ohne Beleuchtung, ohne Bluetooth®
- 100 h mit Beleuchtung und Bluetooth®

Lieferumfang:

- 1x smarte digitale Monteurhilfe
- 1x Kalibrier-Protokoll
- 1x Vakuumsonde
- 2x kabelloser Zangen- Temperaturfühler
- 1x Gerätekoffer
- 1x Bedienungsanleitung und Gerätesoftware  
in deutscher Sprache

Hersteller: \_\_\_\_\_

Modell/Typ: \_\_\_\_\_

## HWK Münster - "Kältetechnik WB 2025 Digitalisierung" Los 2

ANLAGE	POSITION	ARTIKELBEZEICHNUNG	STÜCK- ZAHL	EINZELPREIS in Euro	GESAMTPREIS in Euro
1	2.1	<p>4-Wege Monteurhilfe</p> <p>Digitale 4-Wege-Monteurhilfe zur Durchführung von Service-, Wartungs-, Inbetriebnahme- und Diagnosearbeiten an Kälte-, Klima- und Wärmepumpenanlagen.</p> <p>Das Gerät muss über vier Anschlüsse zur gleichzeitigen Erfassung von Hoch- und Niederdruck sowie weiterer Messgrößen verfügen. Die drahtlose Übertragung und Anzeige von Messwerten externer Sensoren muss möglich sein.</p> <p>Die Monteurhilfe muss folgende Funktionen unterstützen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Echtzeitdarstellung von Druck-, Temperatur-, Feuchte- und Gewichts-/ Füllstandsdaten kompatibler drahtloser Messgeräte</li> <li>- Datenaufzeichnung und Speicherung von Messwerten</li> <li>- Dichtheitsprüfung von Kälteanlagen unter Berücksichtigung von Temperaturänderungen</li> <li>- Berechnung und Anzeige relevanter kälte- und klimatechnischer Kenngrößen</li> <li>- Eignung für den Einsatz mit gängigen Kältemitteln einschließlich A2L-Kältemitteln</li> </ul> <p>Das Gerät muss für den Einsatz unter Baustellen- und Servicebedingungen geeignet sein und über eine robuste Bauweise verfügen.</p> <p>Hierzu gehören insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stoßgeschütztes Gehäuse</li> <li>- Schlagfeste Anzeigeeinheit</li> <li>- Schutz gegen Spritzwasser und Staubeintritt (mindestens Schutzart IP54 oder gleichwertig)</li> <li>- Robuste Aufhängevorrichtung für den mobilen Einsatz</li> </ul> <p>Geschützte Anschlüsse für Temperaturmessfühler</p> <p>Geschützte Sicht- und Bedienelemente</p> <p>Die drahtlose Übertragung von Messwerten auf mobile Endgeräte muss über eine Entfernung von mindestens 100 m</p>	3	_____,-	_____,-

## HWK Münster - "Kältetechnik WB 2025 Digitalisierung" Los 2

ANLAGE	POSITION	ARTIKELBEZEICHNUNG	STÜCK- ZAHL	EINZELPREIS in Euro	GESAMTPREIS in Euro
		unter geeigneten Umgebungsbedingungen möglich sein.			
		Eigenschaften			
		- Speichert intern bis zu 9 Aufträge			
		- Einfaches Herunterladen über USB-Anschluss			
		- Zeigt vor dem Beginn der Aufzeichnung den freien Speicherplatz in % an			
		- Zeichnet bis zu 7 Tage auf (168 Stunden ohne Unterbrechung)			
		- Überprüfung der Dichtheit nach Reparaturen oder Installationen			
		- Anzeige des Differenzdrucks über die Zeit			
		- Timer zeichnet Dauer der Prüfung auf			
		- Temperaturkompensation mit SL-Temperatur, um Falschmeldungen zu vermeiden			
		- Zeitdauer der Abschaltautomatik verstellbar			
		- Zeitdauer der Hintergrundbeleuchtung verstellbar			
		- Hochdruck- und Niederdruckalarme einstellbar			
		- Alle Maßeinheiten einzeln anwählbar			
		Technische Daten:			
		- Bauform4-Wege			
		- Elektrische DatenFrequenzbereich			
		- Funkfrequenz 2,4 GHz			
		Lieferumfang:			
		- 1x 4-Wege Monteurhilfe			
		- 2x Kabelgebundenes Rohrhalter-Thermoelemente			
		- 1x Glaskugel-Thermoelement			
		- 1x gepolsterter Koffer			
		- 1x Bedienungsanleitung und Gerätesoftware in deutscher Sprache			
		Hersteller: _____			
		Modell/Typ: _____			

## HWK Münster - "Kältetechnik WB 2025 Digitalisierung" Los 2

ANLAGE	POSITION	ARTIKELBEZEICHNUNG	STÜCK- ZAHL	EINZELPREIS in Euro	GESAMTPREIS in Euro
1	2.2	<p>Digitale Kältemittelwaage mit drahtloser Datenübertragung</p> <p>Technische Anforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Drahtlose Übertragung von Messwerten an kompatible Messgeräte und mobile Endgeräte</li> <li>- Anzeige und Auswertung der Messwerte über mobile Anwendungen und kompatible Messsysteme</li> <li>- Unterstützung von automatisierten Befüllvorgängen in Verbindung mit geeigneten Regel- oder Ventileinheiten</li> <li>- Echtzeitdarstellung des Befüllverlaufs einschließlich Speicherung und Dokumentation der Messdaten</li> <li>- Kompakte und transportfreundliche Bauweise</li> <li>- Tragegriff oder vergleichbare Transportmöglichkeit</li> <li>- Robuste Ausführung für den mobilen Serviceeinsatz</li> </ul> <p>Technische Kenndaten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wiegebereich mindestens 0 bis 100 kg</li> <li>- Auflösung mindestens 0,01 kg</li> <li>- Schutzart mindestens IP44</li> <li>- Drahtlose Reichweite mindestens 30 m unter geeigneten Umgebungsbedingungen</li> <li>- Einsatztemperatur mindestens -10 °C bis +50 °C</li> <li>- Zulässige Lagerung mindestens -10 °C bis +50 °C</li> <li>- Betrieb mit handelsüblichen Batterien oder Akkus</li> <li>- Batterielaufzeit mindestens 70 Stunden unter Standardbedingungen</li> </ul> <p>Abmessungen und Gewicht</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kompakte Bauform für den mobilen Einsatz</li> <li>- Gesamtgewicht einschließlich Energieversorgung und Transporttasche maximal 5 kg</li> </ul> <p>Lieferumfang:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Digitale Kältemittelwaage</li> <li>- Energieversorgung (Batterien oder Akkus)</li> <li>- Transport- und Schutztasche</li> <li>- Bedienungsanleitung und Gerätesoftware in deutscher Sprache</li> </ul>	3	_____,-	_____,-

---

## HWK Münster - "Kältetechnik WB 2025 Digitalisierung" Los 2

---

ANLAGE	POSITION	ARTIKELBEZEICHNUNG	STÜCK- ZAHL	EINZELPREIS in Euro	GESAMTPREIS in Euro
		Hersteller: _____			
		Modell/Typ: _____			

## HWK Münster - "Kältetechnik WB 2025 Digitalisierung" Los 2

ANLAGE	POSITION	ARTIKELBEZEICHNUNG	STÜCK- ZAHL	EINZELPREIS in Euro	GESAMTPREIS in Euro
1	2.3	<p>Kältemittel-Waage Eichfähig max. 100kg</p> <p>Digitale Kältemittelwaage zur präzisen Erfassung, Überwachung und Dokumentation von Kältemittelfüllmengen bei Service-, Wartungs- und Inbetriebnahmearbeiten an Kälte-, Klima- und Wärmepumpenanlagen.</p> <p>Technische Anforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eichfähige Ausführung einschließlich gültigem Eich- bzw. Kalibriernachweis</li> <li>- Robuste Wiegeplattform aus korrosionsbeständigem Material</li> <li>- Stoßgeschützte Ausführung mit Schutzvorrichtungen zur sicheren Aufnahme von Kältemittelflaschen</li> <li>- Drahtlose Übertragung der Messwerte an ein separates Anzeigegerät sowie an mobile Endgeräte</li> <li>- Anzeige der Gewichtswerte in Echtzeit</li> <li>- Möglichkeit zur Dokumentation und Speicherung von Messdaten über eine mobile Anwendung oder vergleichbare Softwarelösung</li> <li>- Drahtlose Kommunikation mit kompatiblen Mess- und Diagnosesystemen</li> <li>- Schutz gegen Spritzwasser und Feuchtigkeit für den Einsatz im Servicebereich</li> <li>- 300 m Funkreichweite für den Einsatz auf Baustellen und in technischen Anlagen</li> </ul> <p>Technische Kenndaten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maximale Tragfähigkeit mindestens 100 kg</li> <li>- Anzeige der Messwerte in Kilogramm und Gramm</li> <li>- Drahtlose Reichweite mindestens 100 m unter geeigneten Umgebungsbedingungen</li> <li>- Batteriebetrieb für mobilen Einsatz</li> <li>- Batterielaufzeit der Wiegeplattform mindestens 200 Stunden unter Standardbedingungen</li> </ul> <p>Lieferumfang:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Digitale Kältemittelwaage mit Wiegeplattform</li> <li>- Drahtlose Anzeigeeinheit</li> <li>- Energieversorgung für Wiegeplattform und Anzeigeeinheit</li> </ul>	3	_____,—	_____,—

---

## HWK Münster - "Kältetechnik WB 2025 Digitalisierung" Los 2

---

ANLAGE	POSITION	ARTIKELBEZEICHNUNG	STÜCK- ZAHL	EINZELPREIS in Euro	GESAMTPREIS in Euro
--------	----------	--------------------	----------------	------------------------	------------------------

---

- Robuste Transport- und Schutztasche mit Tragemöglichkeit
- Eich- oder Kalibrierzertifikat
- Bedienungsanleitung und Gerätesoftware in deutscher Sprache

Hersteller: \_\_\_\_\_

Modell/Typ: \_\_\_\_\_

## HWK Münster - "Kältetechnik WB 2025 Digitalisierung" Los 2

ANLAGE	POSITION	ARTIKELBEZEICHNUNG	STÜCK- ZAHL	EINZELPREIS in Euro	GESAMTPREIS in Euro
1	2.4	<p>Digitales Vakuummessgerät</p> <p>Digitales Vakuummessgerät zur präzisen Messung und Überwachung von Evakuierungsvorgängen an Kälte-, Klima- und Wärmepumpenanlagen.</p> <p>Technische Anforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektronisches Vakuummessgerät mit hochauflösendem Vakuumsensor zur Messung niedriger Absolutdrücke</li> <li>- Anzeige der Messwerte in verschiedenen Druckeinheiten, mindestens mbar, hPa, Pa, Torr und Micron</li> <li>- Messung des Absolutdrucks während der Evakuierung von Kälteanlagen</li> <li>- Automatische Berechnung und Anzeige der Verdampfungstemperatur von Wasser in Abhängigkeit vom gemessenen Druck</li> <li>- Beleuchtetes Display zur Anzeige von Messwerten und Gerätestatus</li> <li>- Optische Alarmfunktion zur Überwachung definierter Grenzwerte</li> <li>- Drahtlose Übertragung der Messwerte an mobile Endgeräte</li> <li>- Unterstützung mobiler Anwendungen zur Messwertanzeige, Dokumentation und Auswertung</li> <li>- Möglichkeit zum Speichern, Analysieren und Weitergeben von Messdaten über eine mobile Anwendung oder vergleichbare Softwarelösung</li> <li>- Integrierte Aufhängevorrichtung für den mobilen Serviceeinsatz</li> <li>- Robuste Ausführung für den Einsatz auf Baustellen und bei Wartungsarbeiten</li> </ul> <p>Technische Kenndaten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Messbereich mindestens 0 bis 26 mbar Absolutdruck bzw. 0 bis 20.000 Micron</li> <li>- Messgenauigkeit im Vakuumbereich mindestens <math>\pm 10</math> Micron im Bereich von 100 bis 1.000 Micron</li> <li>- Messwerterfassung mit einer Aktualisierungsrate von mindestens 2 Messungen pro Sekunde</li> <li>- Überdruckfestigkeit mindestens 5 bar relativ</li> <li>- Schutzart mindestens IP42</li> <li>- Betriebstemperatur mindestens -10 °C bis +50 °C</li> <li>- Lagertemperatur mindestens</li> </ul>	3	_____,-	_____,-

---

## HWK Münster - "Kältetechnik WB 2025 Digitalisierung" Los 2

---

ANLAGE	POSITION	ARTIKELBEZEICHNUNG	STÜCK- ZAHL	EINZELPREIS in Euro	GESAMTPREIS in Euro
		-20 °C bis +50 °C - Batteriebetrieb für den mobilen Einsatz  Anschlüsse: - Anschlussmöglichkeit an gängige Serviceanschlüsse im Kälte- und Klimabereich - Drahtlose Schnittstelle zur Kommunikation mit mobilen Endgeräten  Lieferumfang: - Digitales Vakuummessgerät - Batterien oder Akkus für den Erstbetrieb - Bedienungsanleitung und Gerätesoftware in deutscher Sprache  Hersteller: _____  Modell/Typ: _____			

## HWK Münster - "Kältetechnik WB 2025 Digitalisierung" Los 2

ANLAGE	POSITION	ARTIKELBEZEICHNUNG	STÜCK- ZAHL	EINZELPREIS in Euro	GESAMTPREIS in Euro
1	2.5	<p>Digitales Vakuummessgerät</p> <p>Digitales Vakuummessgerät zur präzisen Überwachung von Evakuierungsvorgängen an Kälte-, Klima- und Wärmepumpenanlagen.</p> <p>Technische Anforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektronisches Vakuummessgerät zur Messung niedriger Absolutdrücke während der Evakuierung von Kälte- und Klimaanlagen</li> <li>- Anschluss mit dichtender Verbindung für eine sichere und leckagearme Messung</li> <li>- Robuste Bauweise für den Einsatz unter Baustellen- und Servicebedingungen</li> <li>- Schutz gegen Staub und Spritzwasser mindestens nach Schutzart IP54</li> <li>- Stoßfeste Ausführung mit geschützter Elektronik</li> <li>- Drahtlose Übertragung von Messwerten an mobile Endgeräte und kompatible Messsysteme</li> <li>- Echtzeitüberwachung von Evakuierungsvorgängen über mobile Anwendungen oder über das Anzeigegerät aus Position 2.1</li> <li>- Lokale Anzeige der Messwerte direkt am Gerät</li> <li>- Mehrere Darstellungsformen der Messwerte, beispielsweise numerische Anzeige, grafischer Verlauf, Änderungsrate oder Differenzdarstellung</li> <li>- Geeignet zur Dokumentation und Analyse von Evakuierungsvorgängen</li> </ul> <p>Technische Kenndaten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anschluss mindestens 1/4 Zoll SAE oder kompatibel für den Einsatz in der Kälte- und Klimatechnik</li> <li>- Betriebstemperatur mindestens -10 °C bis +50 °C</li> <li>- Lagertemperatur mindestens -20 °C bis +60 °C</li> </ul> <p>Lieferumfang:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Digitales Vakuummessgerät</li> <li>- Energieversorgung für den Erstbetrieb</li> <li>- Bedienungsanleitung und Gerätesoftware in deutscher Sprache</li> </ul> <p>Hersteller: _____</p>	3	_____,—	_____,—

---

## HWK Münster - "Kältetechnik WB 2025 Digitalisierung" Los 2

---

ANLAGE	POSITION	ARTIKELBEZEICHNUNG	STÜCK- ZAHL	EINZELPREIS in Euro	GESAMTPREIS in Euro
--------	----------	--------------------	----------------	------------------------	------------------------

---

Modell/Typ: \_\_\_\_\_

## HWK Münster - "Kältetechnik WB 2025 Digitalisierung" Los 2

ANLAGE	POSITION	ARTIKELBEZEICHNUNG	STÜCK- ZAHL	EINZELPREIS in Euro	GESAMTPREIS in Euro
1	2.6	<p>Smarte Vakuumpumpe A1/A2L/A3</p> <p>Smarte zweistufige Vakuumpumpe zur Evakuierung von Kälte-, Klima- und Wärmepumpenanlagen. Die Vakuumpumpe muss für den Einsatz mit Kältemitteln der Sicherheitsgruppen A1, A2L und A3 geeignet sein.</p> <p>Technische Anforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vollautomatisierte Durchführung von Evakuierungsvorgängen in Verbindung mit einer kompatiblen Vakuumsonde</li> <li>- Automatische Beendigung des Evakuierungsvorgangs nach Erreichen eines vorgegebenen Zielvakuum</li> <li>- Automatischer Vakuum-Haltetest zur Überprüfung der Dichtheit und Restfeuchte nach Abschluss der Evakuierung</li> <li>- Speicherung und Dokumentation von Mess- und Prüfdaten</li> <li>- Datenprotokollierung während des gesamten Evakuierungsprozesses</li> <li>- Drahtlose Kommunikation mit kompatiblen Messgeräten und mobilen Endgeräten</li> <li>- Mobile Anwendung zur Konfiguration, Überwachung, Dokumentation und Protokollerstellung</li> <li>- Automatische Verbindung zu kompatiblen Messgeräten und Softwarelösungen</li> <li>- Einfach zugängliche Ölstandskontrolle mittels Schauglas oder vergleichbarer Einrichtung</li> <li>- Einfacher Ölwechsel ohne aufwendige Demontearbeiten</li> <li>- Integriertes Rückschlagventil zur Vermeidung von Vakuumverlusten bei Stromausfall oder Betriebsunterbrechung</li> </ul> <p>Technische Kenndaten :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geeignet für Kältemittel der Sicherheitsgruppen A1, A2L und A3</li> <li>- Zweistufige Drehschieber-Vakuumpumpe</li> <li>- Endvakuum mindestens 15 Mikron</li> <li>- Saugleistung mindestens 190 l/min</li> <li>- Anschlussmöglichkeiten für gängige Serviceanschlüsse der Kälte- und Klimatechnik, einschließlich 1/4 Zoll und 3/8 Zoll SAE</li> <li>- Drahtlose Reichweite mindestens 30 m unter geeigneten Umgebungsbedingungen</li> <li>- Betriebstemperatur mindestens</li> </ul>	3	_____,—	_____,—

---

## HWK Münster - "Kältetechnik WB 2025 Digitalisierung" Los 2

---

ANLAGE	POSITION	ARTIKELBEZEICHNUNG	STÜCK- ZAHL	EINZELPREIS in Euro	GESAMTPREIS in Euro
		+5 °C bis +40 °C - Gerätegewicht maximal 15 kg  Lieferumfang: - Smarte Vakuumpumpe - Energieversorgung bzw. Netzanschluss- leitung - Bedienungsanleitung und Gerätesoftware in deutscher Sprache  Hersteller: _____  Modell/Typ: _____			

## HWK Münster - "Kältetechnik WB 2025 Digitalisierung" Los 2

ANLAGE	POSITION	ARTIKELBEZEICHNUNG	STÜCK- ZAHL	EINZELPREIS in Euro	GESAMTPREIS in Euro
1	2.7	<p>Temperaturmessgerät mit Tasche mit App Anbindung</p> <p>Digitales Temperaturmessgerät zur schnellen und präzisen Temperaturmessung in Kälte-, Klima-, Heizungs-, Elektro- und Industrieanwendungen.</p> <p>Technische Anforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ein-Kanal-Temperaturmessgerät für Thermoelement-Fühler Typ K</li> <li>- Kompatibilität mit handelsüblichen Thermoelement-Fühlern Typ K</li> <li>- Messwertanzeige direkt am Gerät</li> <li>- Drahtlose Verbindung zu mobilen Endgeräten</li> <li>- Mobile Anwendung zur Konfiguration, Anzeige, Speicherung und Dokumentation von Messwerten</li> <li>- Möglichkeit zur grafischen Darstellung von Messwertverläufen</li> <li>- Zweitanzeige (Second-Screen-Funktion) auf mobilen Endgeräten</li> <li>- Speicherung von Messdaten</li> <li>- Verwaltung von Messstellen und Dokumentation von Messergebnissen</li> <li>- Erstellung und Versand von Messprotokollen über die zugehörige Software oder App</li> <li>- Akustische Alarmfunktion für definierbare Temperaturgrenzwerte</li> <li>- Robuste Bauweise für den mobilen Einsatz im Handwerk und in der Industrie</li> </ul> <p>Technische Kenndaten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperaturmessbereich mindestens -50 °C bis +1.000 °C bei Verwendung geeigneter Thermoelement-Fühler Typ K</li> <li>- Auflösung mindestens 0,1 °C im Bereich von -50 °C bis +500 °C</li> <li>- Messgenauigkeit mindestens <math>\pm 0,5</math> °C zuzüglich 0,3 % des Messwertes</li> <li>- Batteriebetrieb für den mobilen Einsatz</li> <li>- Batterielaufzeit mindestens 150 Stunden unter Standardbedingungen</li> <li>- Schutzart mindestens IP40</li> <li>- Betriebstemperatur mindestens -20 °C bis +50 °C</li> <li>- Lagertemperatur mindestens -20 °C bis +50 °C</li> </ul> <p>Lieferumfang:</p>	3	_____,—	_____,—

## HWK Münster - "Kältetechnik WB 2025 Digitalisierung" Los 2

ANLAGE	POSITION	ARTIKELBEZEICHNUNG	STÜCK- ZAHL	EINZELPREIS in Euro	GESAMTPREIS in Euro
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Digitales Temperaturmessgerät</li> <li>- Thermoelement-Fühler Typ K</li> <li>- Transport- und Schutztasche</li> <li>- Batterien für den Erstbetrieb</li> <li>- Kalibrier- oder Prüfprotokoll</li> <li>- Bedienungsanleitung</li> </ul> <p>Hersteller: _____</p> <p>Modell/Typ: _____</p>			
	2.8	<p>Luftfühler passend zu Pos. 2.7</p> <p>Lufttemperaturfühler zur Messung von Luft- und Umgebungstemperaturen in Kälte-, Klima-, Heizungs- und Industrie- anwendungen.</p> <p>Technische Anforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperaturfühler auf Basis eines Thermoelements Typ K</li> <li>- Kompatibel mit Temperaturmess-geräten für Thermoelement-Fühler Typ K</li> <li>- Geeignet zur Messung von Luft-, Umgebungs- und Prozessluft-temperaturen</li> <li>- Robuste Ausführung für den mobilen Einsatz im Service-, Wartungs- und Ausbildungsbereich</li> </ul> <p>Technische Kenndaten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperaturmessbereich mindestens -60 °C bis +400 °C</li> <li>- Ansprechzeit (t<sub>99</sub>) maximal 25 Sekunden</li> </ul> <p>Lieferumfang: Lufttemperaturfühler Typ K</p> <p>Hersteller: _____</p> <p>Modell/Typ: _____</p>	3	_____,—	_____,—

---

## HWK Münster - "Kältetechnik WB 2025 Digitalisierung" Los 2

---

ANLAGE	POSITION	ARTIKELBEZEICHNUNG	STÜCK- ZAHL	EINZELPREIS in Euro	GESAMTPREIS in Euro
<div>Firmenstempel des Anbieters und rechtsverbindliche Unterschrift: _____</div> <div>Datum: _____</div>			Summe für Position 2:		_____,-
			MWSt.:		_____,-
			Gesamtpreis inkl. MWSt.:		_____,-
			abzüglich Skonto (    %):		_____,-
			Zahlungsziel 14 Tage		
			Endsumme:		_____,-