

# Präzisionsdrucksensor Highspeed-Ausführung Typ CPT6140

WIKA-Datenblatt CT 25.11

## Anwendungen

- Prüftechnik
- Kalibriertechnik
- Labore und Servicewerkstätten
- Leck- und Berstprüfungen

## Leistungsmerkmale

- Genauigkeit bis zu 0,025 % IS-50 (IntelliScale)
- Präzision bis zu 0,009 % FS
- Messbereich von -1 ... 400 bar [-15 ... 6.000 psi]
- Ausgabemodus 250 Hz (4 ms) Ansprechzeit
- Streaming-Ausgabemodus im Format IEEE-754



Präzisionsdrucksensor, Highspeed-Ausführung,  
Typ CPT6140

## Beschreibung

Der Highspeed-Drucksensor Typ CPT6140 ist ein kompakter, robuster Sensor mit einem Ausgabemodus von 250 Hz (4 ms) Ansprechzeit und einem Messbereich, der zwischen -1 ... 400 bar [-15 ... 6.000 psi] frei wählbar ist. Der Sensor deckt aufgrund der hohen Genauigkeit von bis zu 0,025 % IS-50 ein breites Einsatzspektrum in der Präzisionsmesstechnik ab.

### Anwendung

Dieser Präzisionsdrucksensor ist in OEM-Geräten eingebaut, z. B. in Druck-, Durchfluss- oder Feuchtekalibratoren oder in jedem Gerät, in welchem eine Highspeed-Messung benötigt wird. Der Drucksensor ist auf den Streaming-Ausgabemodus im Format IEEE-754 eingestellt, wodurch der Anwender im nativen Modus keine Befehle oder Abfragen versenden kann. Er wird als Referenzdrucksensor in Verbindung mit automatisierter Herstellung von Druckmessgeräten oder Kalibrierständen eingesetzt.

Durch eine hohe Genauigkeit, Auslesegeschwindigkeit und Langzeitstabilität ist der Typ CPT6140 insbesondere für den Einsatz in einem Windkanal, einer Druckkammer oder bei Dichtheits- und Berstprüfungen geeignet. Diese Eigenschaften macht ihn zu einem wertvollen Werkzeug in der Messtechnik, Hydrologie, Ozeanographie und in der Luft- und Raumfahrt.

### Funktionen

Typ CPT6140 ist verfügbar mit RS-232- oder RS-485-Schnittstelle. In beiden Fällen kann nur ein Gerät an einen Host angeschlossen werden, da der Sensor kontinuierlich Daten ausgibt. Die Sensoren können auf jeden Messbereich innerhalb der Spezifikationen für Relativ- und Absolutdruck konfiguriert werden. Mit einem Kalibrierintervall von 180 oder 365 Tagen (je nach der gewählten Genauigkeit) und einer hohen Auflösung von 6 Stellen ist der CPT6140 flexibel genug, um in einer Vielzahl von Anwendungen eingesetzt zu werden.

## Kompakte Bauform

Der Drucksensor ist aufgrund seiner robusten, kompakten Bauform einfach in ein 19"-Rack integrierbar. Mit der Kombination von Außen- und Innengewinde ist eine besonders schnelle und sichere Montage möglich, die weitere Dichtstellen vermeidet.

## Technische Daten

Messbereich Präzisionsdrucksensor		
Genauigkeit <sup>1)</sup>	0,025 % FS <sup>2)</sup>	0,025 % IS-50 <sup>3)</sup>
Messbereiche <sup>4)</sup>		
Relativdruck	0 ... ≥ 70 mbar bis 0 ... 400 bar [0 ... ≥ 1 bis 0 ... 6.000 psi]	0 ... 1 bis 0 ... 400 bar [0 ... 15 bis 0 ... 6.000 psi]
Bidirektionaler Druck	-35 ... +35 mbar bis -1 ... +400 bar [-0,5 ... +0,5 bis -14,5 ... +6.000 psi]	-1 ... 10 bis 0 ... 400 bar [-15 ... 145 bis 0 ... 6.000 psi]
Absolutdruck <sup>5)</sup>	0 ... 0,5 bis 0 ... 401 bar abs. [0 ... 7,5 bis 0 ... 6.015 psi abs.]	0 ... 1 bis 0 ... 401 bar abs. [0 ... 15 bis 0 ... 6.015 psi abs.]
Präzision <sup>6)</sup>	0,009 % FS	0,009 % FS
Kalibrierintervall	180 Tage	365 Tage

1) Ist durch die Gesamt-Messunsicherheit definiert, welche durch den Erweiterungsfaktor ( $k = 2$ ) ausgedrückt wird und folgende Faktoren beinhaltet: die gerätespezifische Performance, Messunsicherheit des Referenzgeräts, Langzeitstabilität, Einfluss durch Umgebungsbedingungen, Drift und Temperatureinflüsse über den kompensierten Bereich bei periodischer Nullpunkt Korrektur alle 30 Tage.

2) FS = Full Span = Messbereichsende - Messbereichsanfang

3) 0,01 % IS-50-Genauigkeit: Zwischen 0 ... 50 % des Endwerts ist die Genauigkeit 0,01 % des halben Endwerts und zwischen 50 ... 100 % des Endwerts ist die Genauigkeit 0,01 % v. MW.

4) Für relative Druckbereiche von  $\geq 100 \dots \leq 138$  bar [ $\geq 1.500 \dots \leq 2.000$  psi] sind es Sealed-Gauge-Sensoren.

5) Der Mindestkalibrierbereich des absoluten Sensors / der absoluten Sensoren beträgt 600 mTorr

6) Wird definiert als die Kombination der Auswirkungen von Linearität, Wiederholbarkeit und Hysterese über den angegebenen kompensierten Temperaturbereich

Als barometrische Referenz	
Messbereich	■ 552 ... 1.172 mbar abs. ■ 8 ... 17 psi abs.
Genauigkeit <sup>1)</sup>	0,025 % vom Messwert
Präzision <sup>2)</sup>	0,009 % FS
Kalibrierintervall	365 Tage

1) Ist durch die Gesamt-Messunsicherheit definiert, welche durch den Erweiterungsfaktor ( $k = 2$ ) ausgedrückt wird und folgende Faktoren beinhaltet: die gerätespezifische Performance, Messunsicherheit des Referenzgeräts, Langzeitstabilität, Einfluss durch Umgebungsbedingungen, Drift und Temperatureinflüsse über den kompensierten Bereich bei periodischer Nullpunkt Korrektur alle 30 Tage.

2) Wird definiert als die Kombination der Auswirkungen von Linearität, Wiederholbarkeit und Hysterese über den angegebenen kompensierten Temperaturbereich

Basisinformationen Präzisionsdrucksensor	
<b>Auflösung</b>	> 6 signifikante Stellen
<b>Filter</b>	Einstellbarer Exponentialfilter von 0 ... 99 % Der Filter ist nur in einem fest eingestellten Bereich 0,010 % EW aktiv.
<b>Aufwärmzeit</b>	Ca. 15 min bis zur spezifizierten Genauigkeit
<b>Druckeinheiten</b>	36
<b>Spannungsversorgung</b>	
Stromversorgung	DC 12 V ± 10 %, 55 mA max.
<b>Gehäuse</b>	
Einbaulage	< 1 bar [ $< 15$ psi] vernachlässigbar Kann durch Nullpunktgleich justiert werden (lineare Verschiebung der Kennlinie)
Abmessungen	→ Siehe technische Zeichnungen
Gewicht	505 g [1,11 lb]

Kommunikation	
<b>Schnittstelle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ RS-232</li> <li>■ RS-485</li> </ul>
<b>Baudrate</b>	■ 57600 Baud
<b>Befehlsätze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mensor-Standard-Befehlssatz</li> <li>■ Mensor-Legacy-Befehlssatz</li> </ul>
<b>Ansprechzeit</b>	4 ms bei einem FS-Drucksprung
<b>Messrate</b>	250 Werte/s

Druckanschluss					
<b>Anschluss</b>	7/16-20 SAE, Rohrverschraubung Für Druck- und Referenzanschluss Der Referenzanschluss ist abgedichtet bei Absolutdrucksensoren				
<b>Druckanschlussadapter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 6-mm-Rohrverschraubung</li> <li>■ ¼"-Rohrverschraubung</li> <li>■ ¼ NPT, Innengewinde</li> <li>■ ⅜ NPT, Innengewinde</li> <li>■ ⅜ BSP, Innengewinde</li> <li>■ ¼ NPT, Innengewinde inkl. Sicherheits-Überströmventil für Druckbereich <math>\leq 70</math> bar [<math>\leq 1.000</math> psi]</li> <li>■ ⅜ NPT, Innengewinde inkl. Sicherheits-Überströmventil für Druckbereich <math>&lt; 70</math> bar [<math>&lt; 1.000</math> psi]</li> </ul>				
<b>Messstoffberührte Teile</b>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aluminium</li> <li>■ Messing</li> <li>■ CrNi-Stahl 316</li> <li>■ Buna-N</li> <li>■ Viton®</li> <li>■ Silikonfett</li> </ul> </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Silikonkautschuk</li> <li>■ Nylon</li> <li>■ Keramik</li> <li>■ Glas</li> <li>■ Silizium</li> </ul> </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aluminium</li> <li>■ Messing</li> <li>■ CrNi-Stahl 316</li> <li>■ Buna-N</li> <li>■ Viton®</li> <li>■ Silikonfett</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Silikonkautschuk</li> <li>■ Nylon</li> <li>■ Keramik</li> <li>■ Glas</li> <li>■ Silizium</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aluminium</li> <li>■ Messing</li> <li>■ CrNi-Stahl 316</li> <li>■ Buna-N</li> <li>■ Viton®</li> <li>■ Silikonfett</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Silikonkautschuk</li> <li>■ Nylon</li> <li>■ Keramik</li> <li>■ Glas</li> <li>■ Silizium</li> </ul>				
<b>Zulässige Druckmessstoffe</b>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="vertical-align: top;">Druckbereiche <math>\leq 1</math> bar [<math>\leq 15</math> psi]</td> <td style="vertical-align: top;">Saubere, trockene, nicht korrosive Gase</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">Druckbereiche <math>&gt; 1</math> bar [<math>&gt; 15</math> psi]</td> <td style="vertical-align: top;">Messstoffverträglich mit den aufgelisteten, messstoffberührten Teilen Alle anderen Bereiche sind mit Aluminium, CrNi-Stahl 316, Messing, Buna-N, Viton®, Dichtmittel und Silikonfett kompatibel.</td> </tr> </table> <p>Nicht für die Verwendung mit Sauerstoff</p>	Druckbereiche $\leq 1$ bar [ $\leq 15$ psi]	Saubere, trockene, nicht korrosive Gase	Druckbereiche $> 1$ bar [ $> 15$ psi]	Messstoffverträglich mit den aufgelisteten, messstoffberührten Teilen Alle anderen Bereiche sind mit Aluminium, CrNi-Stahl 316, Messing, Buna-N, Viton®, Dichtmittel und Silikonfett kompatibel.
Druckbereiche $\leq 1$ bar [ $\leq 15$ psi]	Saubere, trockene, nicht korrosive Gase				
Druckbereiche $> 1$ bar [ $> 15$ psi]	Messstoffverträglich mit den aufgelisteten, messstoffberührten Teilen Alle anderen Bereiche sind mit Aluminium, CrNi-Stahl 316, Messing, Buna-N, Viton®, Dichtmittel und Silikonfett kompatibel.				
<b>Überdrucksicherheit</b>	150 % FS oder größer, je nach Bereich				

1) Abgedichtetes Entlastungsventil mit O-Ring aus Fluorkautschuk und einer Druckeinstellung von 0,69 ... 1,38 bar [10 ... 20 psi]

Einsatzbedingungen	
Höhenlage	< 3.048 m [< 10.000 ft]
Einsatzort	Innenraum
Betriebstemperatur	0 ... 50 °C [2 ... 122 °F]
Kompensierter Temperaturbereich	15 ... 45 °C [59 ... 113 °F]
Lagertemperaturbereich	0 ... 70 °C [32 ... 158 °F]
Relative Feuchte, Btauung	0 ... 95 % r. F. (keine Btauung)
Einbaulage	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Horizontal</li> <li>■ Vertikal</li> <li>■ Kundenspezifisch</li> </ul>

## Zulassungen

Logo	Beschreibung	Region
CE	<b>EU-Konformitätserklärung</b>	Europäische Union
	EMV-Richtlinie EN 61326-1 Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (industrieller Bereich)	
	Druckgeräterichtlinie PS > 200 bar; Modul A, druckhaltendes Ausrüstungsteil	
	RoHS-Richtlinie	
UK CA	<b>UKCA</b>	Vereinigtes Königreich
	Electromagnetic compatibility regulations	
	Pressure equipment (safety) regulations	
	Restriction of hazardous substances (RoHS) regulations	

## Zertifikate/Zeugnisse

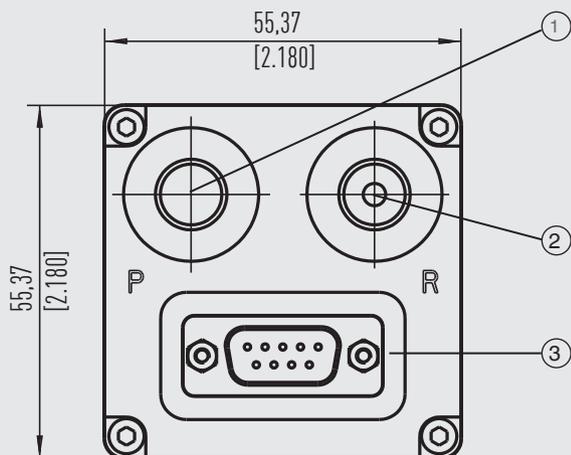
Zertifikat	
<b>Kalibrierung <sup>1)</sup></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A2LA-Kalibrierzertifikat (rückführbar und akkreditiert nach ISO/IEC 17025)</li> <li>■ DAkKS-Kalibrierzertifikat - Absolutdruck (rückführbar und akkreditiert nach ISO/IEC 17025)</li> <li>■ DAkKS-Kalibrierzertifikat - Relativdruck (rückführbar und akkreditiert nach ISO/IEC 17025)</li> </ul>
<b>Empfohlenes Kalibrierintervall</b>	6 Monate (abhängig von den Nutzungsbedingungen)

1) Bei senkrechter Aufstellung kalibriert.

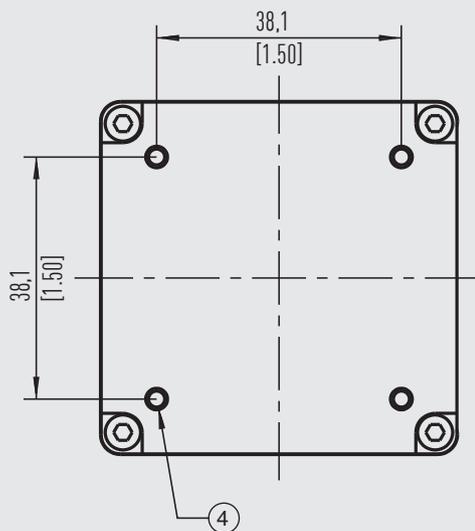
→ Zulassungen und Zertifikate siehe Webseite

# Abmessungen in mm [in]

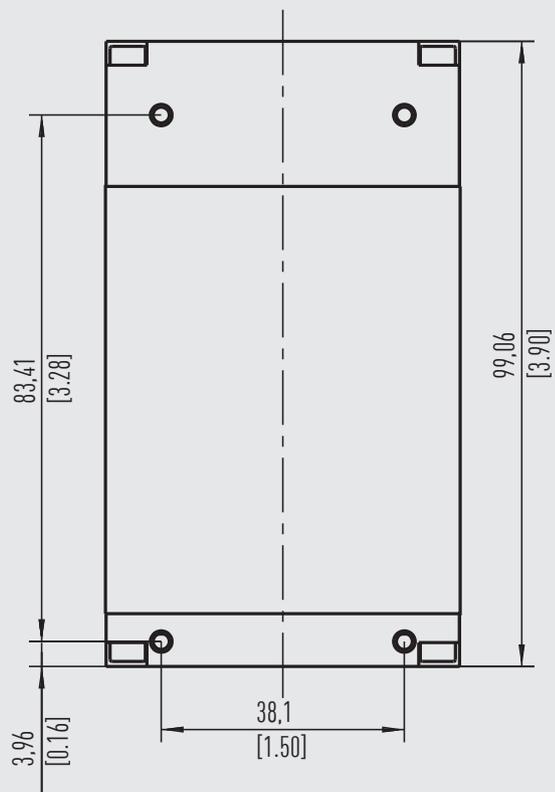
Ansicht von oben



Ansicht von unten



Ansicht von der Seite



- ① Druckkanal (7/16-20 SAE)
- ② Referenzanschluss (7/16-20 SAE)
- ③ RS-232- oder RS-485-Schnittstelle
- ④ 6-32 UNC-28 oder metrisch M3 x 0,5

# Kalibriersoftware WIKA-Cal

## Einfach und schnell zum hochwertigen Kalibrierzertifikat

Die Kalibriersoftware WIKA-Cal dient zum Erstellen von Kalibrierzertifikaten oder Loggerprotokollen für Druckmessgeräte und steht als Demoversion kostenlos zum Download bereit.

Um von der Demoversion auf eine lizenzierte Version umzusteigen, muss ein USB-Dongle mit einer gültigen Lizenz erworben werden.

Die vorinstallierte Demoversion stellt sich beim Einstecken des USB-Dongles automatisch zur gewählten Version um und steht so lange zur Verfügung wie der USB-Dongle am PC angeschlossen ist.



- Der Anwender wird durch den Kalibrier- bzw. Loggerprozess geführt
- Verwaltung der Kalibrier- und Gerätedaten
- Intelligente Vorauswahl durch die SQL-Datenbank
- Menüsprachen: Deutsch, Englisch, Italienisch, Französisch, Niederländisch, Polnisch, Portugiesisch, Rumänisch, Spanisch, Schwedisch, Russisch, Griechisch, Japanisch, Chinesisch  
Weitere Sprachen folgen in Softwareupdates
- Kundenspezifische Komplettlösungen möglich
- Maximaler Automatisierungsgrad in Verbindung mit unserer CPx-Reihe

Die unterstützten Geräte werden kontinuierlich erweitert und auch kundenspezifische Anpassungen sind möglich.

→ Weitere Informationen siehe Datenblatt CT 95.10

Es stehen drei Lizenzen der WIKA-Cal in Verbindung mit einem Präzisionsdruckmessgerät der CPx-Reihe zur Auswahl. Die Kalibriersoftware WIKA-Cal ist für Online-Kalibrierungen in Verbindung mit einem PC erhältlich. Der Funktionsumfang der Software ist abhängig von der gewählten Lizenz. Die Kombination von mehreren Lizenzen auf einem USB-Dongle ist möglich.

Cal-Template (Demoversion)	Cal-Template (Light-Version)	Cal-Template (Vollversion)	Log-Template (Vollversion)
Vollautomatische Kalibrierung	Halbautomatische Kalibrierung	Vollautomatische Kalibrierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Live-Messwertaufnahme über einen bestimmten Zeitraum mit wählbarem Intervall, Dauer und Startzeit</li> <li>■ Erstellen von Loggerprotokollen mit grafischer und/oder tabellarischer Darstellung der Messergebnisse im PDF-Format</li> <li>■ Export der Messergebnisse als CSV-Datei möglich</li> </ul>
Begrenzung auf zwei Messpunkte	Keine Begrenzung der angefahrenen Messpunkte		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Erstellen von 3.1-Abnahmeprüfzeugnissen nach DIN EN 10204</li> <li>■ Export der Kalibrierdaten in Excel®-Vorlage oder XML-Datei möglich</li> <li>■ Kalibrieren von Druckmessgeräten</li> </ul>			
Bestellangaben zur Einzellizenz			
Steht kostenlos zum Download bereit	WIKA-CAL-LZ-Z-Z	WIKA-CAL-CZ-Z-Z	WIKA-CAL-ZZ-L-Z
Bestellangaben zur Paarlizenz			
Cal-Template (Light-Version) zusammen mit Log-Template (Vollversion)			WIKA-CAL-LZ-L-Z
Cal-Template (Vollversion) zusammen mit Log-Template (Vollversion)			WIKA-CAL-CZ-L-Z

## Zubehör und Ersatzteile

Beschreibung <sup>1)</sup>		Bestellcode
		CPX-A-T3
-	<b>Stromversorgung</b> Mit RS-232-Schnittstellenkabel	-1-
-	<b>Stromversorgung</b> Mit RS-485-Schnittstellenkabel	-2-
-	<b>Adapterkabel</b> RS-232 an USB	-5-
-	<b>Adapterkabel</b> RS-485 an USB	-6-
-	Adapterset 1/8 NPT Innengewinde inkl. Sicherheits-Überströmventil Für Druckbereiche ≤ 70 bar [≤ 1.000 psi]	-3-
-	Adapterset 1/8 NPT Innengewinde inkl. Sicherheits-Überströmventil Für Druckbereiche > 70 bar [> 1.000 psi]	-4-
	Adapterset 6-mm-Swagelok®-Außengewinde (2 Adapter) P <sub>max.</sub> 137 bar [2.000 psi] Werkstoff: Messing	-M-
	Adapterset 6-mm-Swagelok®-Außengewinde (2 Adapter) P <sub>max.</sub> 400 bar [6.000 psi] Werkstoff: CrNi-Stahl	-C-
	Adapterset 1/4"-Rohrverschraubung; 2 Adapter (2 Adapter) P <sub>max.</sub> 137 bar [2.000 psi] Werkstoff: Messing	-I-
	Adapterset 1/4"-Rohrverschraubung (2 Adapter) P <sub>max.</sub> 400 bar [6.000 psi] Werkstoff: CrNi-Stahl	-E-
	Adapterset 1/8 BSPG Innengewinde (2 Adapter) P <sub>max.</sub> 137 bar [2.000 psi] Werkstoff: Messing	-B-
	Adapterset 1/4 NPT Innengewinde (2 Adapter) P <sub>max.</sub> 137 bar [2.000 psi] Werkstoff: Messing	-N-
	Adapterset 1/4 NPT Innengewinde (2 Adapter) P <sub>max.</sub> 400 bar [6.000 psi] Werkstoff: CrNi-Stahl	-A-
	Adapterset 1/8 NPT Innengewinde (2 Adapter) P <sub>max.</sub> 137 bar [2.000 psi] Werkstoff: Messing	-S-
	Adapterset 1/8 NPT Innengewinde (2 Adapter) P <sub>max.</sub> 400 bar [6.000 psi] Werkstoff: CrNi-Stahl	-F-
-	<b>Transportkoffer</b>	-T-
<b>Bestellangaben für Ihre Anfrage:</b>		
1. Bestellcode: CPX-A-T3		↓
2. Option:		[ ]

1) Die Abbildungen sind ein Beispiel und können sich je nach Stand der Technik in Bauform, Werkstoffzusammensetzung und Darstellung ändern

## Lieferumfang

- Präzisionsdrucksensor Typ CPT6140, Highspeed-Ausführung
- Betriebsanleitung
- Kalibrierzertifikat

## Bestellangaben

Typ / Geräteausführung / Druckeinheit / Druckart / Messbereichsanfang / Messbereichsende / Genauigkeit / Art des Zertifikats / Einschraubgewinde / Schnittstelle / Druckanschlussadapter / Transportkoffer / Weitere Zulassungen / Zusätzliche Bestellangaben

Viton® Fluor-Elastomer ist eingetragener Markenname der Firma DuPont Performance Elastomers.  
Microsoft® und Excel® sind eingetragene Marken der Microsoft Corporation in den Vereinigten Staaten und weiteren Ländern.

© 01/2016 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, alle Rechte vorbehalten.  
Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik.  
Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.  
Bei unterschiedlicher Auslegung des übersetzten und des englischen Datenblatts ist der englische Wortlaut maßgebend.

