



---

# Benutzerhandbuch

HxGN HybridMeasurement

Version: 2024.1

5. September 2024

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Informationen über dieses Dokument .....</b>	<b>3</b>
1.1. Historie zu diesem Dokument.....	3
<b>2. Allgemeines .....</b>	<b>4</b>
2.1. Einleitung.....	4
2.2. Hinweise zur Nutzung dieses Bedienerhandbuchs .....	5
• Begriffe oder Funktionen finden, die nicht im Inhaltsverzeichnis aufgeführt sind.....	5
• Verknüpfungen (Links) nutzen.....	5
• Verwendete Symbole .....	5
2.3. Bedeutung Mausclick, Klick o.ä. ....	6
2.4. Empfohlene Qualifikation .....	6
• Installation der Software .....	6
• Nutzung der Software.....	6
<b>3. Software-Lizenzvereinbarung .....</b>	<b>6</b>
<b>4. HybridMeasurement starten .....</b>	<b>7</b>
4.1. Sensoren nicht angeschlossen.....	7
4.2. Sensoren nicht konfiguriert.....	7
<b>5. Benutzeroberfläche .....</b>	<b>8</b>
<b>6. Konfiguration der Software .....</b>	<b>9</b>
6.1. Schaltfläche: Einstellungen .....	9
• Sprache .....	9
• Bereich: COM Parameter .....	10
• Bereich: Sensoren.....	10
• Checkbox „Mit manuellem Schalter“ .....	10
• Anzahl.....	11
<b>7. Schaltfläche: Start .....</b>	<b>13</b>
7.1. Messwerte über die Benutzeroberfläche auslesen .....	13
7.2. Manuelle Messwertabfrage .....	14
7.3. Automatische Messwertabfrage .....	14
<b>8. Schaltfläche: PC-DMIS .....</b>	<b>15</b>
8.1. Bereich: Kommandoparameter.....	15
• Konfiguration der Messwertabfrage .....	16
• Anhalten und Warten auf manuelle Messwertabfrage .....	16
• Wert abfragen und automatisch weiter gehen .....	16
• Messwert vom Sensor .....	16
• Elementtyp.....	17
• Achse.....	17
• Sollwert, Untere Tol., Obere Tol., .....	17
• Elementname.....	18
• Schaltfläche: Befehl in die Messroutine schreiben .....	18
<b>9. Übertragene Daten in der Messroutine .....</b>	<b>19</b>
9.1. Parameter in der Messroutine für Aufruf von HybridMeasurement .....	19
9.2. Benutzerdefiniertes Element .....	19

9.3. Merkmal.....	20
<b>10. Übertragen der Messwerte in die Messroutine .....</b>	<b>21</b>
• Wertetyp „Absolut“ gewählt.....	21
• Wertetyp „Relativ“ gewählt .....	22
<b>11. Schaltfläche: Info über ... ..</b>	<b>23</b>
<b>12. Über Hexagon.....</b>	<b>24</b>

## 1. Informationen über dieses Dokument

Alle Rechte, auch die der Übersetzung in fremde Sprachen, sind vorbehalten. Es ist nicht gestattet, Teile dieses Dokuments ohne schriftliche Genehmigung von Hexagon in irgendeiner Weise zu vervielfältigen.

Dieses Dokument gilt für die Version 2024.1 von HxGN HybridMeasurement.

### 1.1. Historie zu diesem Dokument

Version	Datum	Autor(en)	Änderungen / Anmerkungen
1.1	05.09.2024	SR	Erste Veröffentlichung

## 2. Allgemeines

### 2.1. Einleitung

Ziel dieser Bedienungsanleitung ist es, Sie beim Umgang mit der Software HxGN HybridMeasurement (im Folgenden „HybridMeasurement“ genannt) zu unterstützen.

Wir haben versucht, alle Möglichkeiten dieser Software bestmöglich und nachvollziehbar zu beschreiben. Wir bitten allerdings um Ihr Verständnis, dass eventuell nicht alle Features beschrieben sind. Gründe hierfür können u.a. technische Neuerungen, neue Optionen oder ähnliche Einflüsse sein.

Wir weisen vorsorglich darauf hin, dass diese Bedienungsanleitung eine Schulung nicht ersetzen kann. Sollten Sie diesbezüglich an einem Lehrgang interessiert sein, freuen wir uns über Ihren Kontakt. Die entsprechenden Daten finden Sie am Ende dieses Textes.

Auch nach sorgfältiger Prüfung kann nicht ausgeschlossen werden, dass diese Bedienungsanleitung frei von Fehlern ist.

Deshalb behalten wir uns Irrtümer oder Druckfehler vor.

Unabhängig davon sind wir über Anregungen, Tipps und Verbesserungsvorschläge, die sich aus dem täglichen Umgang mit HybridMeasurement ergeben, dankbar.

Bitte kontaktieren Sie uns unter:

Tel.: +49 6441 207-207

E-Mail: [pcdmis.de.mi@hexagon.com](mailto:pcdmis.de.mi@hexagon.com)

## 2.2. Hinweise zur Nutzung dieses Bedienerhandbuches

- Begriffe oder Funktionen finden, die nicht im Inhaltverzeichnis aufgeführt sind

Die in diesem Bedienerhandbuch verwendeten Begriffe für Funktionen usw. sind identisch mit denen in der Software. Sollten bestimmte Funktionen nicht über das Inhaltsverzeichnis auffindbar sein, nutzen Sie die Suchfunktion im PDF. Geben Sie hierzu den gewünschten Begriff in der Schreibweise ein, in der dieser in der Benutzeroberfläche verwendet wird.

- Verknüpfungen (Links) nutzen

Falls Textpassagen im Zusammenhang mit anderen Kapiteln stehen, sind diese miteinander verknüpft. Diese Verknüpfungen sind am unterstrichenen und blau gefärbten Text zu erkennen. Durch Klick auf diesen Text wird zu der entsprechenden Passage gesprungen.

Um bei einem ausgedruckten Bedienerhandbuch diese Passagen finden zu können, wird vorzugsweise die komplette Gliederung angegeben.

Beispiel:

Kapitel: [Konfiguration der Software](#), Abschnitt: [Schaltfläche: Einstellungen](#), Punkt: [Sprache](#).

oder (entspricht der Navigation in der Software):

Schaltfläche: [Einstellungen](#) → [Sprache](#).

Prinzipiell wird der letzte Begriff zu den gewünschten Informationen führen (im Beispiel oben: Punkt: [Sprache](#)).

Auf die Angabe der kompletten Struktur wird verzichtet, wenn sich die verknüpfte Passage in unmittelbarer Textnähe befindet (Beispiel: siehe [Beispiel](#) oben).

Sollte in der Textpassage, zu der gesprungen wurde, keine Verknüpfung zum ursprünglichen Text enthalten sein, kann mit der Tastenkombination „Alt“ + „←“ (Nach-Links) zum Quelltext zurückgesprungen werden.

- **Verwendete Symbole**



Dieses Symbol dient als Hinweis, den entsprechenden Text besonders aufmerksam zu lesen.

### 2.3. Bedeutung Mausklick, Klick o.ä.

Dieser Begriff wird für die linke Maustaste verwendet. Muss mit der rechten Maustaste geklickt werden, wird dies explizit erwähnt.

### 2.4. Empfohlene Qualifikation

- **Installation der Software**

Die Installation der Software sollte von Personal durchgeführt werden, welches über folgende Kenntnisse und Berechtigungen verfügt:

- PC-Kenntnisse
  - Windows Kenntnisse
  - Installation von Windows – Programmen
  - Extrahieren komprimierter Dateien
  - Ändern von Zugriffsberechtigungen im Dateisystem und der Registrierung
- Typisch: Netzwerkadministratoren

- **Nutzung der Software**

Die Nutzung der Software sollte von Personal durchgeführt werden, welches über folgende Kenntnisse verfügt:

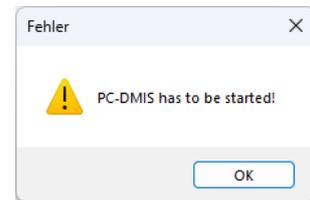
- PC - Grundkenntnisse
  - Windows Kenntnisse
  - Ausführliche Schulung durch die Anwendungstechnik seitens Hexagon
- Typisch: Mitarbeiter der Qualitätssicherung

## 3. Software-Lizenzvereinbarung

Voraussetzung für die Nutzung der Software ist, dass alle in der Software-Lizenzvereinbarung enthaltenen Bestimmungen akzeptiert werden. Details hierzu entnehmen Sie bitte dem Dokument „DE\_EULA.pdf“, welches sich in dem Ordner befindet, in dem auch das Bedienerhandbuch liegt.

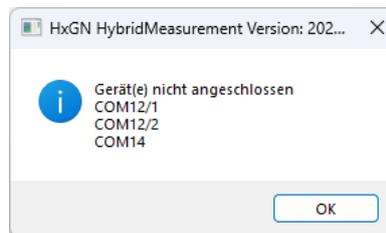
## 4. HybridMeasurement starten

Durch Doppelklick auf die Verknüpfung auf dem Desktop wird HybridMeasurement gestartet. Voraussetzung ist, das PC-DMIS geöffnet ist. Ist dies nicht der Fall, erscheint ein entsprechender Hinweis.



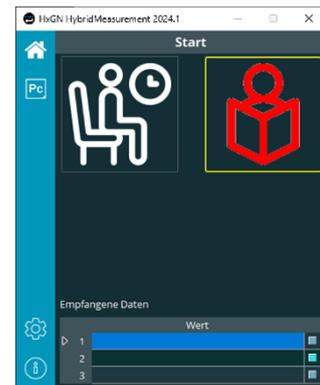
### 4.1. Sensoren nicht angeschlossen

Sind die Sensoren konfiguriert jedoch nicht angeschlossen, erscheint nach Klick auf die Schaltfläche „[Start](#)“ oder „[PC-DMIS](#)“ (siehe jeweils unten) folgender Hinweis:



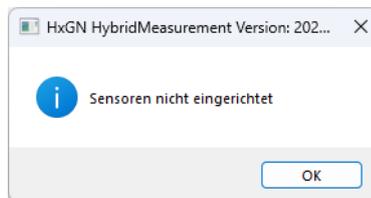
In der Ansicht „[Start](#)“ wird das Symbol für die [automatische Messwertabfrage](#) (siehe jeweils unten) rot dargestellt.

Die Sensoren müssen angeschlossen und HybridMeasurement neu gestartet werden.



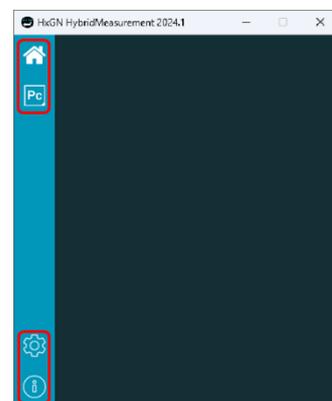
### 4.2. Sensoren nicht konfiguriert

Sind noch keine Sensoren eingerichtet, erscheint folgende Meldung:

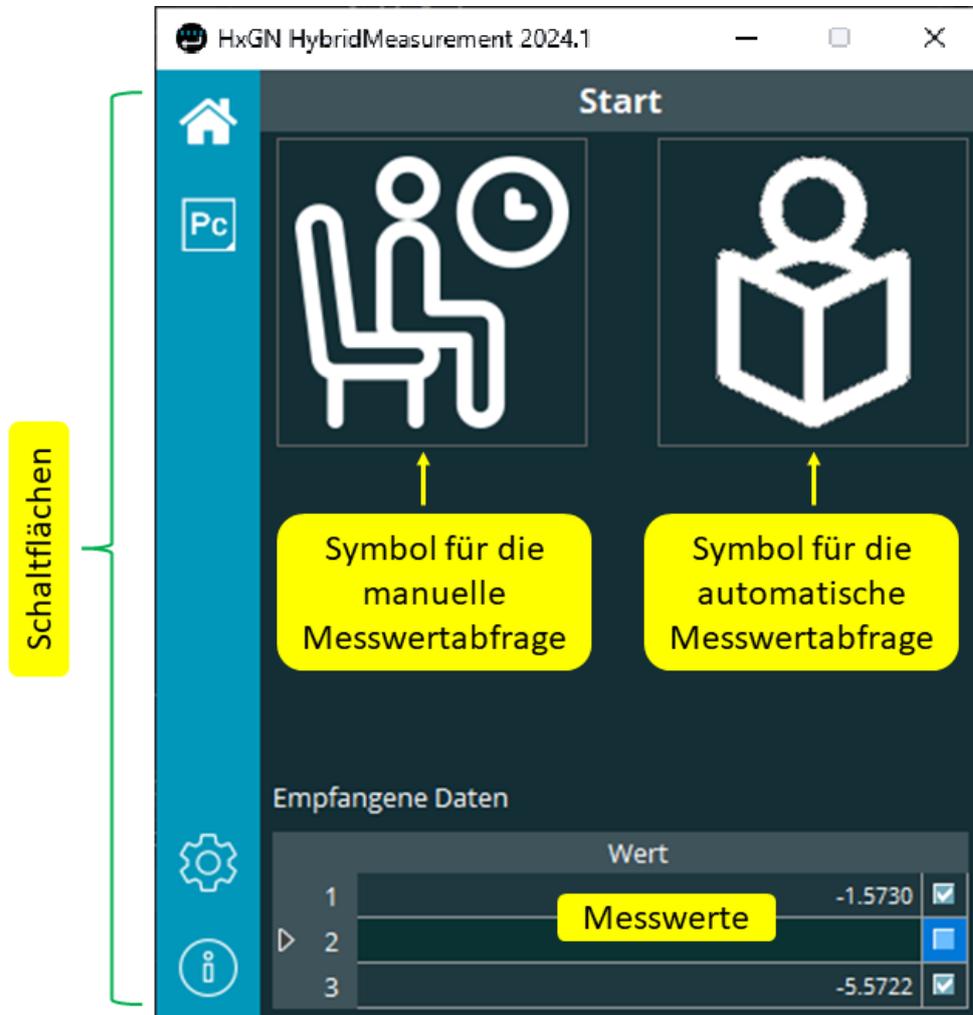


In der Benutzeroberfläche sind lediglich die Schaltflächen verfügbar.

In diesem Fall müssen die Sensoren nach Bestätigung der Meldung mit „OK“ wie unter „[Konfiguration der Software](#)“ (siehe unten) beschrieben, konfiguriert werden. Nach der Konfiguration der Sensoren wird ein Neustart der Software empfohlen.



## 5. Benutzeroberfläche



Schaltflächen

Start

Symbol für die manuelle Messwertabfrage

Symbol für die automatische Messwertabfrage

Empfangene Daten

	Wert	
1	Messwerte	-1.5730 <input checked="" type="checkbox"/>
2		<input type="checkbox"/>
3		-5.5722 <input checked="" type="checkbox"/>

## 6. Konfiguration der Software

Für die Konfiguration der Software sind die unter Kapitel: [Allgemeines](#), Abschnitt: [Empfohlene Qualifikation](#), Punkt: [Nutzung der Software](#) empfohlenen Kenntnisse und Berechtigungen zu berücksichtigen.

### 6.1. Schaltfläche: Einstellungen

Durch Klick auf die links unten befindliche Schaltfläche „“ wird in die Ansicht „Einstellungen“ gewechselt. Hier können Einstellungen für die Sprache und die angeschlossenen Sensoren vorgenommen werden.

Wird der Mauszeiger über die Schaltfläche bewegt, erscheint ein Tooltip mit dem Hinweis „Einstellungen“.

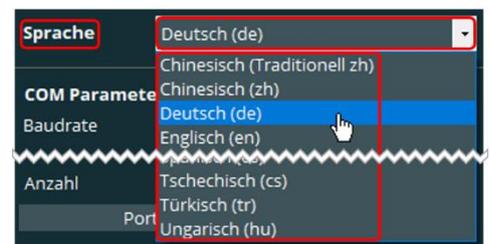


- ### Sprache

Durch Klick in das Auswahlfeld rechts neben „Sprache“ wird eine Dropdown-Liste geöffnet, aus der die gewünschte Sprache gewählt werden kann (Screenshot gekürzt).

Nach Wahl einer anderen Sprache wird die Software neu gestartet.

Sollte eine Sprache gewünscht werden, die nicht wählbar ist, setzen sich bitte mit uns in Verbindung. Die Kontaktdaten sind im Kapitel: [Allgemeines](#), Abschnitt: [Einleitung](#) zu finden.

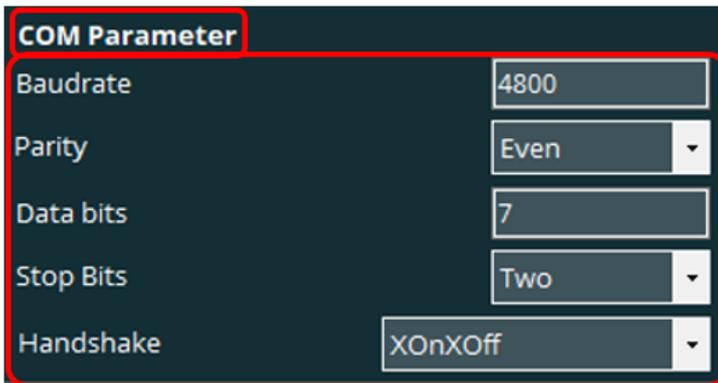


- Bereich: COM Parameter

In diesem Bereich können die Verbindungsdaten zur angeschlossenen Hardware definiert werden.



Vorbelegt sind diese mit den Werten für TESA-Hardware. Wird diese verwendet, sollten die Daten nicht geändert werden.



Bei Bedarf können die Werte für „Baudrate“ und „Data bits“ durch Eingabe der gewünschten Werte geändert werden. Bei allen anderen Werten kann durch Klick auf das jeweilige Auswahlfeld eine Dropdown-Liste geöffnet werden, aus welcher der gewünschte Wert gewählt wird.

- Bereich: Sensoren

In diesem Bereich werden die angeschlossenen Sensoren konfiguriert.



	Port	Index	Werttyp
1	COM12	1	Absolut
2	COM12	2	Relativ
3	COM14	Keine	Absolut

- Checkbox „Mit manuellem Schalter“



- Checkbox aktiviert:

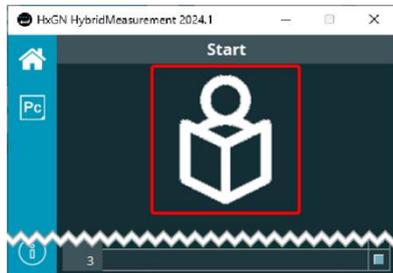
Es kann eine manuelle Messung ausgelöst werden. Dies kann z.B.: mit einem Handschalter, Fußschalter oder auch einer Software geschehen.

In der [Benutzeroberfläche](#) (siehe oben) sind die Symbole für den manuellen und automatischen Datenempfang verfügbar.

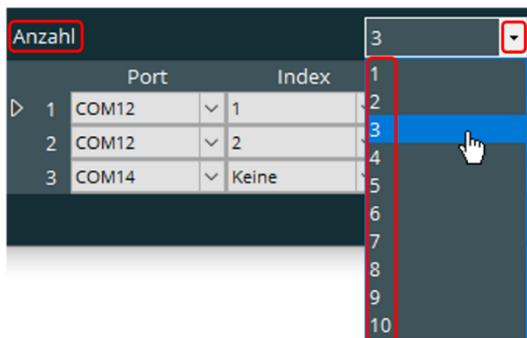
- Checkbox deaktiviert:

Es kann keine manuelle Messung ausgelöst werden.

In der [Benutzeroberfläche](#) (siehe oben) ist nur das Symbol für den automatischen Datenempfang verfügbar.



- Anzahl



Durch Klick auf das Symbol „▼“ rechts neben dem Auswahlfeld wird eine Dropdown-Liste geöffnet, aus der die Anzahl der Sensoren gewählt werden kann. Die Anzahl der Sensoren ist mit 10 Sensoren vorgelegt, kann aber bei Bedarf frei definiert werden. Um die Anzahl zu ändern, muss die Variable ConnectedDevicesCounter in der Einstellungsdatei „HxGN HybridMeasurement.xml“ im Pfad: [„C:\Users\Public\Documents\Hexagon\HxGN HybridMeasurement“](#) angepasst werden.

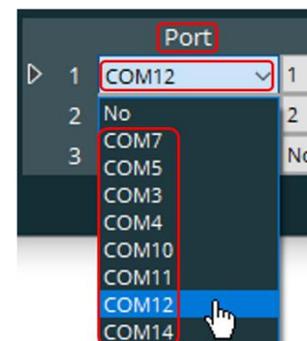


Es zählt jeder Sensor, der einen Messwert erzeugen kann. D.h. auch wenn nur ein Gerät mit HybridMeasurement verbunden ist, an diesem jedoch z.B.: fünf Sensoren angeschlossen sind, muss „5“ gewählt werden.

In der Tabelle unterhalb von „Anzahl“ muss jeder Sensor wie folgt konfiguriert werden.

- Spalte „Port“

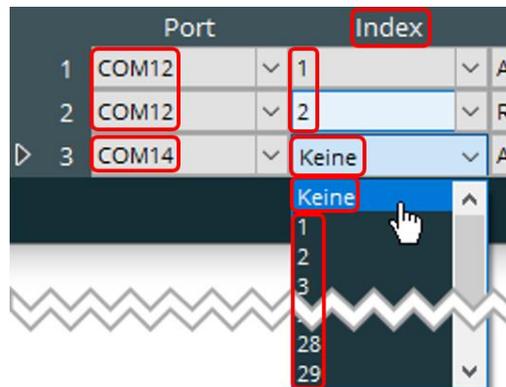
Durch Klick in das Auswahlfeld wird eine Dropdown-Liste geöffnet, aus welcher der COM-Port gewählt werden kann. Sind mehrere Sensoren mit identischen COM-Port vorhanden, muss jedem Sensor in der Spalte „[Index](#)“ (siehe unten) ein Wert zugeordnet werden.



- Spalte „Index“

Durch Klick in das Auswahlfeld wird eine Dropdown-Liste geöffnet, aus welcher der Index gewählt werden kann.

Ist an einem COM-Port ein Gerät angeschlossen, an dem mehrere Sensoren angeschlossen sind, muss jedem Sensor ein Index zugeordnet werden. Im Screenshot rechts ist am COM-Port „12“ ein Gerät mit zwei Sensoren angeschlossen, die jeweils den Index „1“ und „2“ erhalten.



Ist an einem COM-Port nur ein Sensor angeschlossen, muss „Kein“ gewählt werden, da diesem COM-Port der Sensor eindeutig zugeordnet werden kann. Im Screenshot rechts ist dies bei dem COM-Port „14“ der Fall.

- Spalte „Werttyp“

Durch Klick in das Auswahlfeld wird eine Dropdown-Liste geöffnet, aus welcher „Absolut“ oder „Relativ“ gewählt werden kann.



- „Absolut“ gewählt

Unabhängig davon, ob die Daten manuell (siehe unten: [Schaltfläche: Start](#)) oder über eine Messroutine (siehe unten: Kapitel: [Übertragen der Messwerte in die Messroutine](#)) empfangen werden, wird der tatsächliche Messwert ausgelesen.

- „Relativ“ gewählt

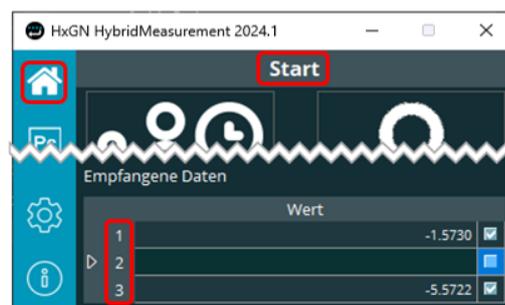
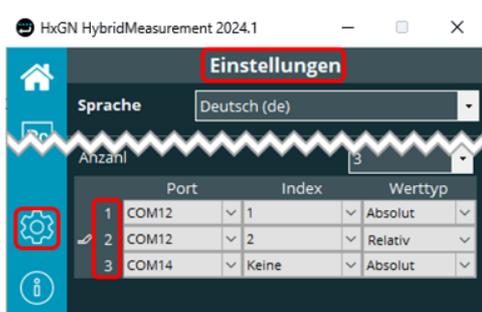
- Manueller Empfang der Daten (siehe unten: [Schaltfläche: Start](#))

Es wird der tatsächliche Messwert ausgelesen.

- Empfang über Messroutine

Es wird die Abweichung des Messwertes zum Nennwert an das benutzerdefinierte Element ausgegeben (siehe unten Kapitel: [Übertragen der Messwerte in die Messroutine](#); Abschnitt: [Werttyp „Relativ“ gewählt](#)).

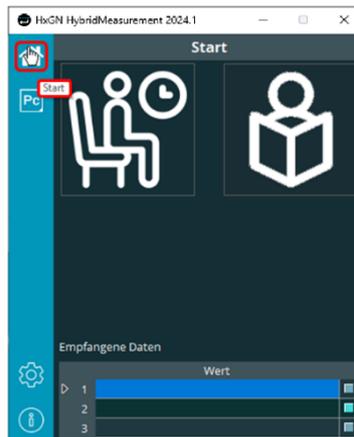
Jedem Sensor wird rechts neben der Tabelle ein Zahl zugordnet. Anhand dieser kann der Sensor in der Ansicht „[Start](#)“ identifiziert werden.



## 7. Schaltfläche: Start

Durch Klick auf die links befindliche Schaltfläche „“ wird in die Ansicht „Start“ gewechselt. Hier werden der aktive Modus und die empfangenen Daten angezeigt (siehe unten: [Messwerte über die Benutzeroberfläche auslesen](#)).

Wird der Mauszeiger über das Schaltfläche bewegt, erscheint ein Tooltip mit dem Hinweis „Start“.



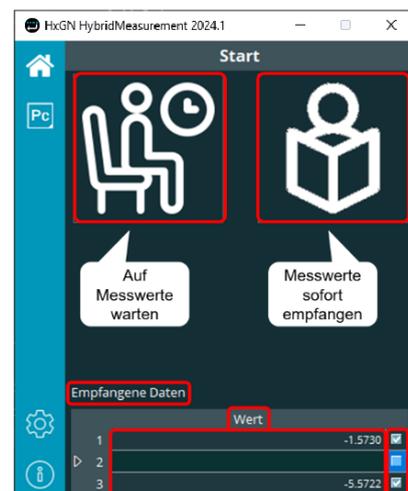
### 7.1. Messwerte über die Benutzeroberfläche auslesen

Unabhängig von den unter Kapitel: [Konfiguration der Software](#), Abschnitt: [Schaltfläche: Einstellungen](#), Punkt: [Anzahl](#) → [Werttyp](#) vorgenommenen Einstellungen werden die tatsächlichen (absoluten) Messwerte ausgelesen.

Mit den beiden Schaltflächen kann entschieden werden, ob auf die Messwerte gewartet werden soll (linke Schaltfläche - nur verfügbar, wenn die Checkbox „[Mit manuellem Schalter](#)“ aktiv ist) oder diese sofort empfangen werden (rechte Schaltfläche). Wird der Mauszeiger über die Schaltflächen bewegt, erscheint jeweils ein Tooltip mit dem entsprechenden Hinweis.

Die Messwerte werden in der Tabelle bei „Empfangene Daten“ → „Wert“ angezeigt. Auch wenn eine konfigurierte Messroutine (siehe unten: [Übertragene Daten in der Messroutine](#)) in PC-DMIS geöffnet ist, werden die Werte nicht an diese ausgegeben. Eine Übertragung der Messwerte in die Messroutine erfolgt nur, wenn HybridMeasurement aus der Messroutine gestartet wurde (siehe unten: [Übertragen der Messwerte in die Messroutine](#)).

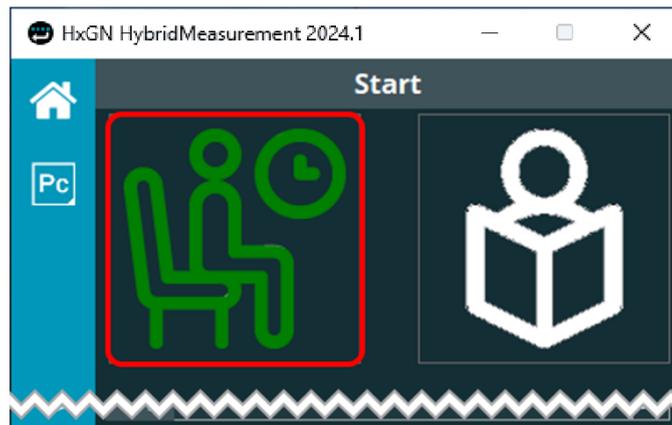
Durch Aktivieren oder Deaktivieren der Checkboxes in der Tabelle bei „Empfangene Daten“ → „Wert“ kann entschieden werden, von welchen Sensoren die Daten ausgelesen werden sollen.



## 7.2. Manuelle Messwertabfrage

Diese Schaltfläche ist nur verfügbar, wenn in der Ansicht „[Einstellungen](#)“ im Bereich „[Sensoren](#)“ die Checkbox „[Mit manuellem Schalter](#)“ (siehe jeweils oben) aktiv ist.

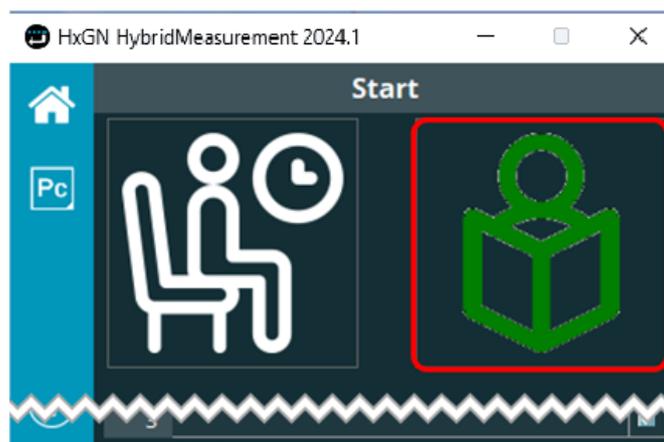
Durch Klick auf diese Schaltfläche wird das Symbol grün dargestellt und HybridMeasurement wartet, bis ein Messwert ausgelöst wird. Dies kann z.B.: durch einen Hand- oder Fußschalter geschehen.



Nach dem Empfang der Messwerte wird die Schaltfläche weiß und kann durch Mausklick erneut aktiviert werden.

## 7.3. Automatische Messwertabfrage

Durch Klick auf diese Schaltfläche wird das Symbol grün dargestellt und die Messwerte werden sofort empfangen (z.B.: das zu messende Bauteil ist in der Vorrichtung und die Sensoren haben die Messwerte bereits ermittelt).

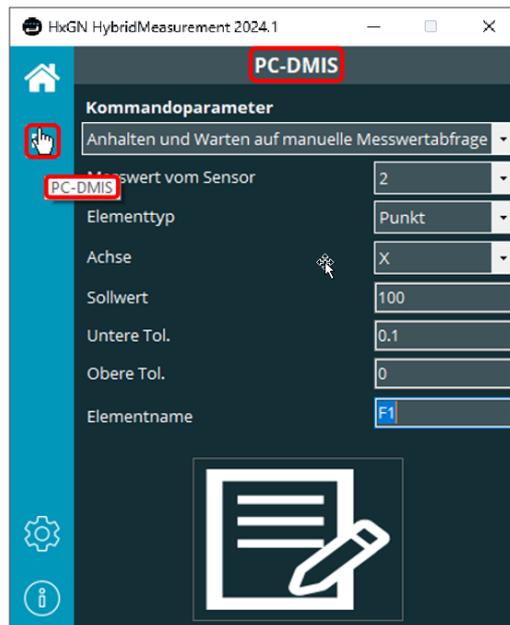


Nach dem Empfang der Messwerte wird die Schaltfläche weiß und kann durch Mausklick erneut aktiviert werden.

## 8. Schaltfläche: PC-DMIS

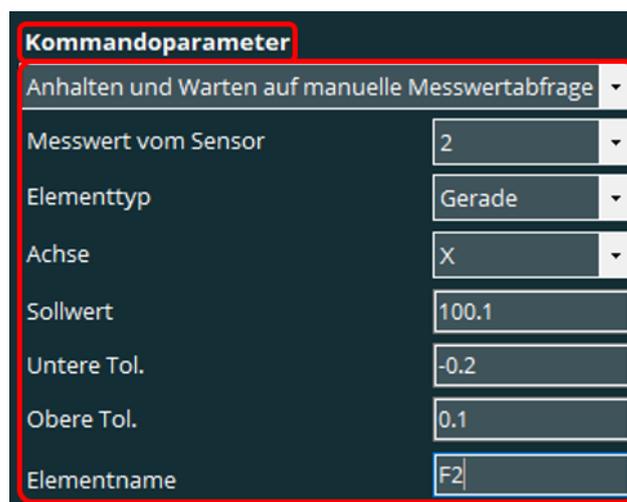
Durch Klick auf die links befindliche Schaltfläche „PC“ wird in die Ansicht „PC-DMIS“ gewechselt und die Einstellungen für den Export der Daten in eine Messroutine (siehe unten: [Schaltfläche: Befehl in die Messroutine schreiben](#)) können vorgenommen werden.

Wird der Mauszeiger über die Schaltfläche bewegt, erscheint ein Tooltip mit dem Hinweis „PC-DMIS“.



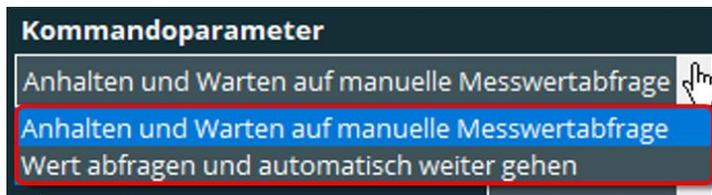
### 8.1. Bereich: Kommandoparameter

In diesem Bereich werden die Parameter für die PC-DMIS Messroutine festgelegt.



- Konfiguration der Messwertabfrage

Durch Klick auf das rechts befindliche Symbol „▼“ wird eine Dropdown-Liste geöffnet, aus der folgende Einstellungen gewählt werden können:



- Anhalten und Warten auf manuelle Messwertabfrage

Diese Einstellung entspricht der Einstellung „[Manuelle Messwertabfrage](#)“ (siehe oben). Wird diese Einstellung mit der Schaltfläche „[Befehl in die Messroutine schreiben](#)“ (siehe unten) in die Messroutine übertragen, wird dem Aufruf für HybridMeasurement der Parameter „M“ hinzugefügt (siehe unten: [Parameter in der Messroutine für Aufruf von HybridMeasurement](#)).

Wird die Messroutine ausgeführt, öffnet sich an dieser Stelle die Benutzeroberfläche und es wird gewartet, bis die Messwerte übertragen wurden. Anschließend wird die Messroutine fortgesetzt.

- Wert abfragen und automatisch weiter gehen

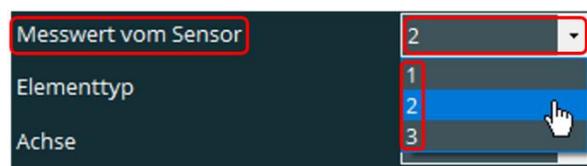
Diese Einstellung entspricht der Einstellung „[Automatische Messwertabfrage](#)“ (siehe oben). Wird diese Einstellung mit der Schaltfläche „[Befehl in die Messroutine schreiben](#)“ (siehe unten) in die Messroutine übertragen, wird dem Aufruf für HybridMeasurement der Parameter „A“ hinzugefügt (siehe unten: [Parameter in der Messroutine für Aufruf von HybridMeasurement](#)).

Wird die Messroutine ausgeführt, öffnet sich an dieser Stelle die Benutzeroberfläche, die Messwerte werden übertragen und anschließend wird die Messroutine fortgesetzt. D.h. dass die Messwerte vor dem Aufruf von HybridMeasurement vorhanden sein müssen.

- Messwert vom Sensor

Durch Klick in das Auswahlfeld wird eine Dropdown-Liste geöffnet, aus der die Nummer des gewünschten Sensors gewählt werden kann.

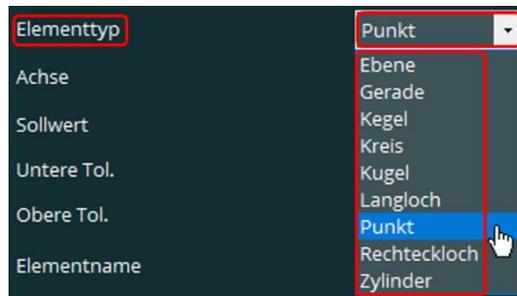
Alle in der Ansicht „[Einstellungen](#)“ im Bereich „[Sensoren](#)“ definierten Sensornummern sind wählbar.



Wird der hier gewählte Wert mit der Schaltfläche „[Befehl in die Messroutine schreiben](#)“ (siehe unten) in die Messroutine übertragen, wird dem Aufruf für HybridMeasurement die Sensornummer hinzugefügt (siehe unten: [Parameter in der Messroutine für Aufruf von HybridMeasurement](#)).

- Elementtyp

Durch Klick in das Auswahlfeld wird eine Dropdown-Liste geöffnet, aus der der Elementtyp gewählt werden kann.



Der hier gewählte Wert wird nach Klick auf die Schaltfläche „[Befehl in die Messroutine schreiben](#)“ (siehe unten) für das benutzerdefinierte Element und das Merkmal in der Messroutine verwendet (siehe unten: [Übertragene Daten in der Messroutine](#)).

- Achse

Durch Klick in das Auswahlfeld wird eine Dropdown-Liste geöffnet, aus der die Achse gewählt werden kann.



Die gewählte Achse wird nach Klick auf die Schaltfläche „[Befehl in die Messroutine schreiben](#)“ (siehe unten) für das benutzerdefinierte Element und das Merkmal in der Messroutine verwendet (siehe unten: [Übertragene Daten in der Messroutine](#)).

Wird die Achse geändert, beeinflusst dies den Zähler (siehe unten: [Übertragene Daten in der Messroutine](#)) in der Messroutine.

- Sollwert, Untere Tol., Obere Tol.,

Durch Klick in das jeweilige Eingabefeld kann der gewünschte Wert eingegeben werden. Nach Eingabe des Wertes muss das Eingabefeld verlassen werden.



Der hier definierte Werte werden nach Klick auf die Schaltfläche „[Befehl in die Messroutine schreiben](#)“ (siehe unten) für das benutzerdefinierte Element und das Merkmal in der Messroutine verwendet (siehe unten: [Übertragene Daten in der Messroutine](#)).

- Elementname

Durch Klick in das Eingabefeld kann der gewünschte Elementname eingegeben werden. Nach Eingabe des Wertes muss das Eingabefeld verlassen werden.



Der eingegebene Wert wird nach Klick auf die Schaltfläche „[Befehl in die Messroutine schreiben](#)“ (siehe unten) für den Namen des benutzerdefinierten Elements und die Merkmals ID in der Messroutine verwendet (siehe unten: [Übertragene Daten in der Messroutine](#)).

Wird Elementname geändert, beeinflusst dies den Zähler (siehe unten: [Übertragene Daten in der Messroutine](#)) in der Messroutine.

- Schaltfläche: Befehl in die Messroutine schreiben

Durch Klick auf diese Schaltfläche werden die im Bereich „[Kommandoparameter](#)“ (siehe oben) definierten Werte in die Messroutine geschrieben.



Während der Übertragung wird die Schaltfläche rot.



Das Ergebnis der Übertragung ist im Kapitel: „[Übertragene Daten in der Messroutine](#)“ ausführlich beschrieben (siehe unten).

## 9. Übertragene Daten in der Messroutine

Nach Klick auf die Schaltfläche: „[Befehl in die Messroutine schreiben](#)“ werden die im Bereich „[Kommandoparamter](#)“ (siehe jeweils oben) definierten Daten wie folgt in die Messroutine geschrieben:

### 9.1. Parameter in der Messroutine für Aufruf von HybridMeasurement

Der Aufruf von HybridMeasurement erfolgt über einen externen Befehl vor dem jeweiligen benutzerdefinierten Element und dem Merkmal. Sind mehrere Aufrufe in der Messroutine, wird HybridMeasurement nur einmalig mit dem ersten Aufruf gestartet.

Die die im Bereich „[Kommandoparamter](#)“ (siehe oben) definierten Parameter werden am Ende des externen Befehls nach dem Aufruf der „HxGN HybridMeasurement.exe“ und einem Leerzeichen nach dem folgenden Schema gebildet:

```
{Elementname}_{Achse}_{Zähler}:{Modus}:{Sensornummer}
```

Beispiel (gekürzt):

```
EXTERNER_BEFEHL/>>>HxGN HYBRIDMEASUREMENT.EXE F2_X_1:M:2
```



#### Hinweise:

- Elementname:  
Der im Bereich „[Kommandoparamter](#)“ bei „[Elementname](#)“ (siehe jeweils oben) eingegebene Elementname.
- Zähler:  
Dieser wird bei jedem Übertrag der Parameter in die Messroutine (siehe unten: [Befehl in die Messroutine schreiben](#)) um „1“ hochgezählt. Wird die Achse und / oder der Elementname geändert, beginnt dieser wieder mit „1“ (sofern kein anderes Element diesen Parameter hat).
- Modus:  
M: Manuell (siehe oben: [Anhalten und Warten auf manuelle Messwertabfrage](#))  
A: Automatisch (siehe oben: [Wert abfragen und automatisch weiter gehen](#))

### 9.2. Benutzerdefiniertes Element

Nach dem externen Befehl wird ein benutzerdefiniertes Element in die Messroutine geschrieben.

Der Elementtyp wird in der Ansicht „[Einstellungen](#)“ unter „[Kommandoparamter](#)“ → „[Elementtyp](#)“ (siehe jeweils oben) festgelegt.

Für den Nennwert der gewählten Achse wird der Wert aus dem Bereich „[Kommandoparamter](#)“ bei „[Sollwert](#)“ (siehe jeweils oben) übernommen.

Der Elementname wird nach dem folgenden Schema gebildet:

{Elementname}\_{Achse}\_{Zähler}

Beispiel:

```
F2_X_1    =BENUTZERDEFINIERT/PUNKT, ABHÄNGIG, KARTESISCH, $
          NENNW/XYZ, <100.1, 0, 0>, $
          MESS/XYZ, <100.113, 0, 0>, $
          NENNW/IJK, <0, 0, 1>, $
          MESS/IJK, <0, 0, 1>
```



**Hinweise:**

- Elementname  
Der im Bereich „[Kommandoparamter](#)“ bei „[Elementname](#)“ (siehe jeweils oben) eingegebene Elementname.
- Zähler:  
Dieser wird bei jedem Übertrag der Parameter in die Messroutine (siehe unten: [Befehl in die Messroutine schreiben](#)) um „1“ hochgezählt. Wird die Achse und / oder der Elementname geändert, beginnt dieser wieder mit „1“ (sofern kein anderes Element diesen Namen hat).

### 9.3. Merkmal

Nach dem benutzerdefinierten Element wird das Merkmal für das benutzerdefinierte Element in die Messroutine geschrieben.

Für den Nennwert und die Toleranzen der gewählten Achsen werden die Werte aus dem Bereich „[Kommandoparamter](#)“ (siehe oben) verwendet.

Die Merkmals ID wird nach dem folgenden Schema gebildet:

DIM\_{Elementname}\_{Achse}\_{Zähler}

Beispiel:

```
MERKMAL DIM_F2_X_1= LAGE VON PUNKT F2_X_1 EINHEIT=MM , $
GRAF=AUS TEXT=AUS MULT=10.00 AUSGABE=BEIDES HALBWINKEL=NEIN
ACH  NENNWERT  OTOL      UTOL      MESS      ABW      AUSTOL
X    100.100   0.020    -0.010   100.113   0.013    0.000  --#-----
ENDE MERKMAL DIM_F2_X_1
```



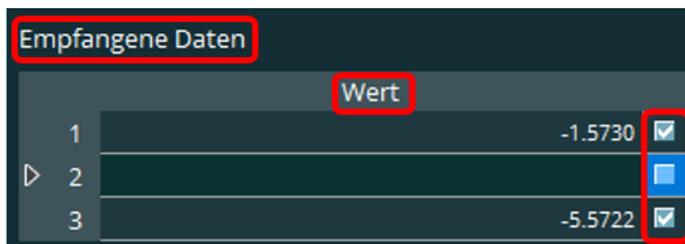
**Hinweise:**

- Elementname  
Der im Bereich „[Kommandoparamter](#)“ bei „[Elementname](#)“ (siehe jeweils oben) eingegebene Elementname.
- Zähler:  
Dieser wird bei jedem Übertrag der Parameter in die Messroutine (siehe unten: [Befehl in die Messroutine schreiben](#)) um „1“ hochgezählt. Wird die Achse und / oder der Elementname geändert, beginnt dieser wieder mit „1“ (sofern kein anderes Element diesen Namen hat).

## 10. Übertragen der Messwerte in die Messroutine

Voraussetzung ist, dass der externe Befehl, das benutzerdefinierte Element und das Merkmal in die Messroutine übertragen wurden (siehe Kapitel: [Schaltfläche: PC-DMIS](#), Abschnitt: [Bereich: Kommandoparameter](#), Punkt: [Schaltfläche: Befehl in die Messroutine schreiben](#)).

Durch Aktivieren oder Deaktivieren der Checkboxen in der Ansicht „[Start](#)“ (siehe oben) in der Tabelle bei „Empfangene Daten“ → „Wert“ kann entschieden werden, von welchen Sensoren die Daten an die Messroutine übertragen werden sollen.



Empfangene Daten		Wert
1		-1.5730 <input checked="" type="checkbox"/>
2		<input type="checkbox"/>
3		-5.5722 <input checked="" type="checkbox"/>

Je nachdem, ob die Übertragung der Messwerte automatisch (siehe oben: [Wert abfragen und automatisch weiter gehen](#)) oder manuell (siehe oben: [Anhalten und Warten auf manuelle Messwertabfrage](#)) erfolgen soll, werden diese sofort empfangen oder es wird auf die Übertragung gewartet.

Anhängig von der, mit in der Ansicht „[Einstellungen](#)“ im Bereich „[Sensoren](#)“ bei „[Wertetyp](#)“ (siehe jeweils oben) vorgenommenen Einstellungen werden die Messwerte wie folgt in die Messroutine geschrieben:

- Wertetyp „Absolut“ gewählt

Die tatsächlich ermittelten Messwerte werden an das benutzerdefinierte Element ausgegeben und im Merkmal ausgewertet.

Im Beispiel unten wurde der Messwert „100.113“ an HybridMeasurement übermittelt und in das benutzerdefinierte Element geschrieben.

Im Merkmal wird der Wert „100.113“ ausgewertet.

```

F2_X_1      =BENUTZERDEFINIERT/PUNKT, ABHÄNGIG, KARTESISCH, $
NENNW/XYZ, <100.1, 0, 0>, $
MESS/XYZ, <100.113, 0, 0>, $
NENNW/IJK, <0, 0, 1>, $
MESS/IJK, <0, 0, 1>
MERKMAL DIM_F2_X_1= LAGE VON PUNKT F2_X_1 EINHEIT=MM, $
GRAF=AUS TEXT=AUS MULT=10.00 AUSGABE=BEIDES HALBWINKEL=NEIN
ACH  NENNWERT  OTOL  UTOL  MESS  ABW  AUSTOL
X    100.100   0.020  -0.010  100.113  0.013  0.000  --#-----

```

Wird der Mauszeiger in der Ansicht „[Start](#)“ in der Tabelle bei „Empfangene Daten“ → „Wert“ bewegt, erscheint bei dem entsprechenden Sensor ein Tooltip mit dem Hinweis „Absolut“.

- Wertetyp „Relativ“ gewählt

Dieser Wertetyp muss gewählt werden, wenn der Sensor nur Abweichungen und keine absoluten Messwerte erzeugen kann.

Da der Sensor nur die Abweichung ausgeben kann (z.B.: Sensor in der Vorrichtung mechanisch auf Nennwert ausgerichtet), wird dieser Wert an das benutzerdefinierte Element gesendet.

Für die Auswertung wird zum Nennwert die Abweichung (übermittelter Wert) addiert.

Im Beispiel unten wurde der Messwert „0.125“ an HybridMeasurement übermittelt und in das benutzerdefinierte Element geschrieben. Da der Nennwert „100“ ist wird die Abweichung von „0.125“ zu diesem Addiert. An das Merkmal wird der Wert „100.125“ übermittelt.

```

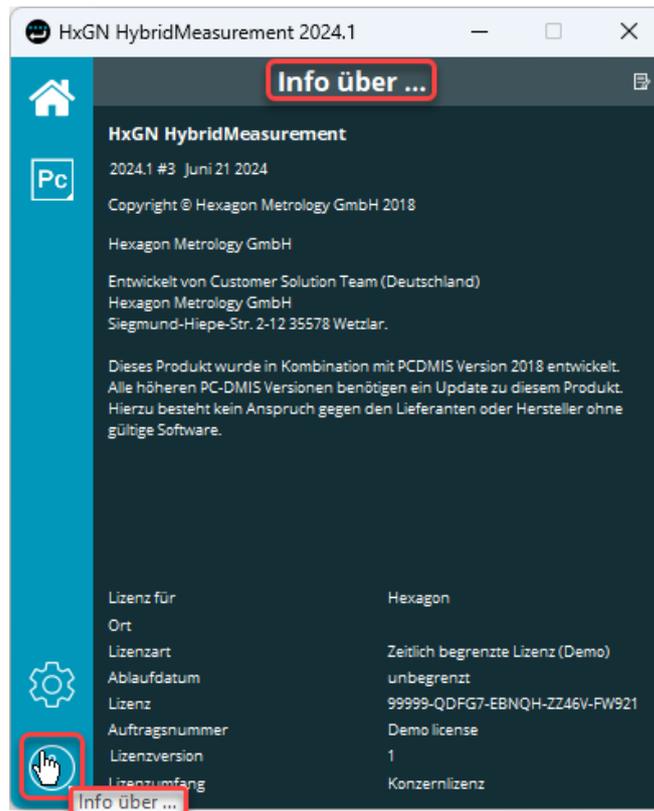
F2_X_2      =BENUTZERDEFINIERT/PUNKT, ABHÄNGIG, KARTESISCH, $
            NENNW/XYZ, <100.1, 0, 0>, $
            MESS/XYZ, <0.125, 0, 0>, $
            NENNW/IJK, <0, 0, 1>, $
            MESS/IJK, <0, 0, 1>
MERKMAL DIM_F2_X_2= LAGE VON PUNKT F2_X_2 EINHEIT=MM, $
GRAF=AUS  TEXT=AUS  MULT=10.00  AUSGABE=BEIDES  HALBWINKEL=NEIN
ACH  NENNWERT  OTOL  UTOL  MESS  ABW  AUSTOL
X    100.110  0.020  -0.010  100.125  0.015  0.000  ----#----
ENDE MERKMAL DIM_F2_X_2
  
```

Wird der Mauszeiger in der Ansicht „[Start](#)“ in der Tabelle bei „Empfangene Daten“ → „Wert“ bewegt, erscheint bei dem entsprechenden Sensor ein Tooltip mit dem Hinweis „Absolut“.

## 11. Schaltfläche: Info über ...

Durch Klick auf die Schaltfläche „“ können Informationen zur Software aufgerufen werden.

Wird der Mauszeiger über die Schaltfläche bewegt, erscheint ein Tooltip mit dem Hinweis: „Info über ...“.





## 12. Über Hexagon

Hexagon ist ein weltweit führender Anbieter von Sensor-, Software- und autonomen Lösungen. Wir nutzen Daten, um die Effizienz, Produktivität und Qualität von Anwendungen in der Industrie und der Produktion sowie in den Bereichen Infrastruktur, Sicherheit und Mobilität zu steigern.

Mit unseren Technologien gestalten wir zunehmend stärker vernetzte und autonome Ökosysteme im urbanen Umfeld wie auch in der Fertigung und sorgen so für Skalierbarkeit und Nachhaltigkeit in der Zukunft.

Der Geschäftsbereich Manufacturing Intelligence von Hexagon nutzt Daten aus Design und Engineering, Fertigung und Messtechnik als Basis für Lösungen zur Optimierung von Fertigungsprozessen. Weitere Informationen erhalten Sie auf [hexagonmi.com](https://hexagonmi.com).

Erfahren Sie mehr über Hexagon (Nasdaq Stockholm: HEXA B) unter [hexagon.com](https://hexagon.com). Folgen Sie uns auch auf [@HexagonAB](https://twitter.com/HexagonAB).