

# HowTo Fritzing [Teil 5]

Im vierten Teil dieser Blogserie haben Sie eine SVG, **Scalable Vector Graphics**, was auf Deutsch skalierbare Vektorgrafik bedeutet, für den Sensor BME/BMP280 kreiert. Mit dem fünften Teil dieser Blogserie, soll diese Vektorgrafik als Fritzing-Part in Fritzing hinzugefügt werden. Dazu soll nicht nur einfach die Grafik im Fritzing-Editor bereitgestellt, sondern auch wichtige Basisdaten hinzufügen werden, natürlich in Englisch. Zuletzt wird dann noch gezeigt, wie Sie dieses Fritzing-Part exportieren können, damit Sie es anderen zur Verfügung stellen können.

## Anpassung Beschriftung von Fritzing-Parts

Im vierten Blogteil dieser Serie haben wir die Beschriftung über die eingebaute Funktion Text eingefügt. Während der Erstellung des fünften Blogteils wurde leider ein Bug sichtbar, dass der (neue) Fritzing-Editor nicht mehr in der Lage ist, diesen Text korrekt darzustellen. Daher muss der Text in einen Pfad konvertiert werden, das ist aber im Grunde nicht schwierig, wird aber hier anhand des im vierten Teil erzeugten Parts gezeigt.

Öffnen Sie die SVG-Datei mit Inkscape und markieren Sie einen Text. Danach konvertieren Sie den Text über die Menüleiste Pfad -> „Objekt in Pfad umwandeln“, siehe Abbildung 1, oder über die Tastenkombination Umschalt + Strg + C in einen Pfad.

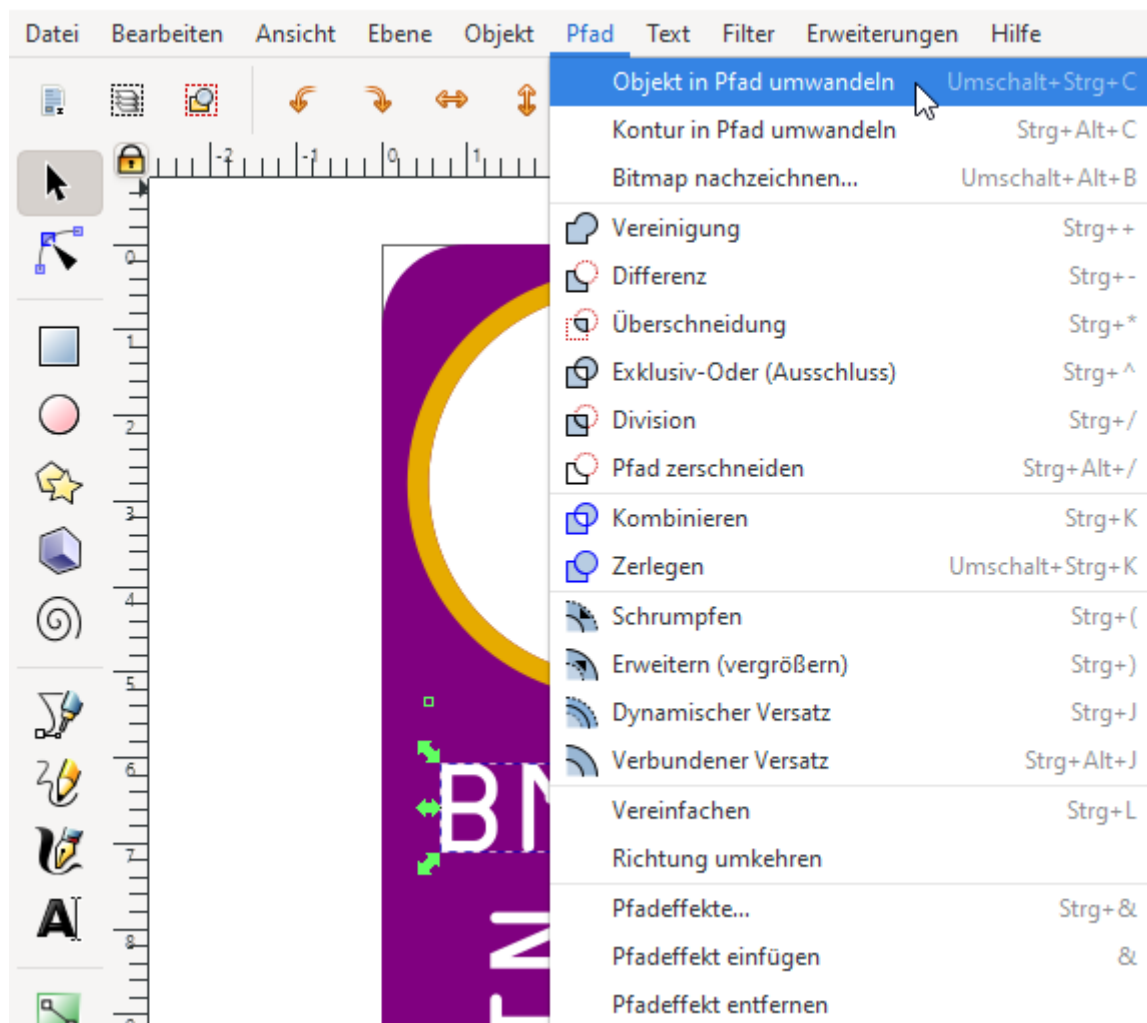


Abbildung 1: Konvertieren von Text in Pfad

Eine Änderung werden Sie erst einmal nicht sehen, gerade auch weil der Text immer noch als Gruppe angezeigt wird. Lediglich die Infos in der Statuszeile verrät, dass eine Gruppe mit mehreren Pfaden ausgewählt ist. Anschließend speichern Sie die SVG Datei erneut und können nun mit der Integration nach Fritzting fortfahren.

## Voraussetzung für dieses Blogteil

Damit Sie diesen Blogteil abarbeiten können, müssen Sie vorher Teil 4 abgeschlossen haben oder Sie besuchen mein github-Repository, <https://github.com/M3taKn1ght/Blog-Repo>, mit allen Blogbeiträgen und laden sich die entsprechenden Dateien herunter. Zur Erinnerung, Abbildung 2 zeigt die fertige SVG-Datei des BMP/BME280 aus dem vierten Blogbeitrag.

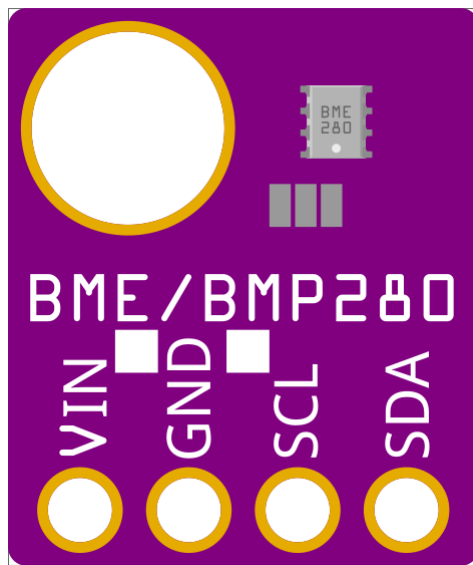


Abbildung 2: Fertiges BME/BMP280 – Schema

Zusätzlich benötigen Sie natürlich auch noch [Fritzing](#), damit Sie den (neuen) Fritzing Bauteile-Editor nutzen können.

## Der Bauteil-Editor von Fritzing

Bevor wir in den (neuen) Bauteil-Editor von Fritzing kommen, müssen Sie zunächst Fritzing öffnen und sicherstellen, dass das Bauteil-Fenster auf der rechten Seite aktiv ist, siehe Abbildung 3.

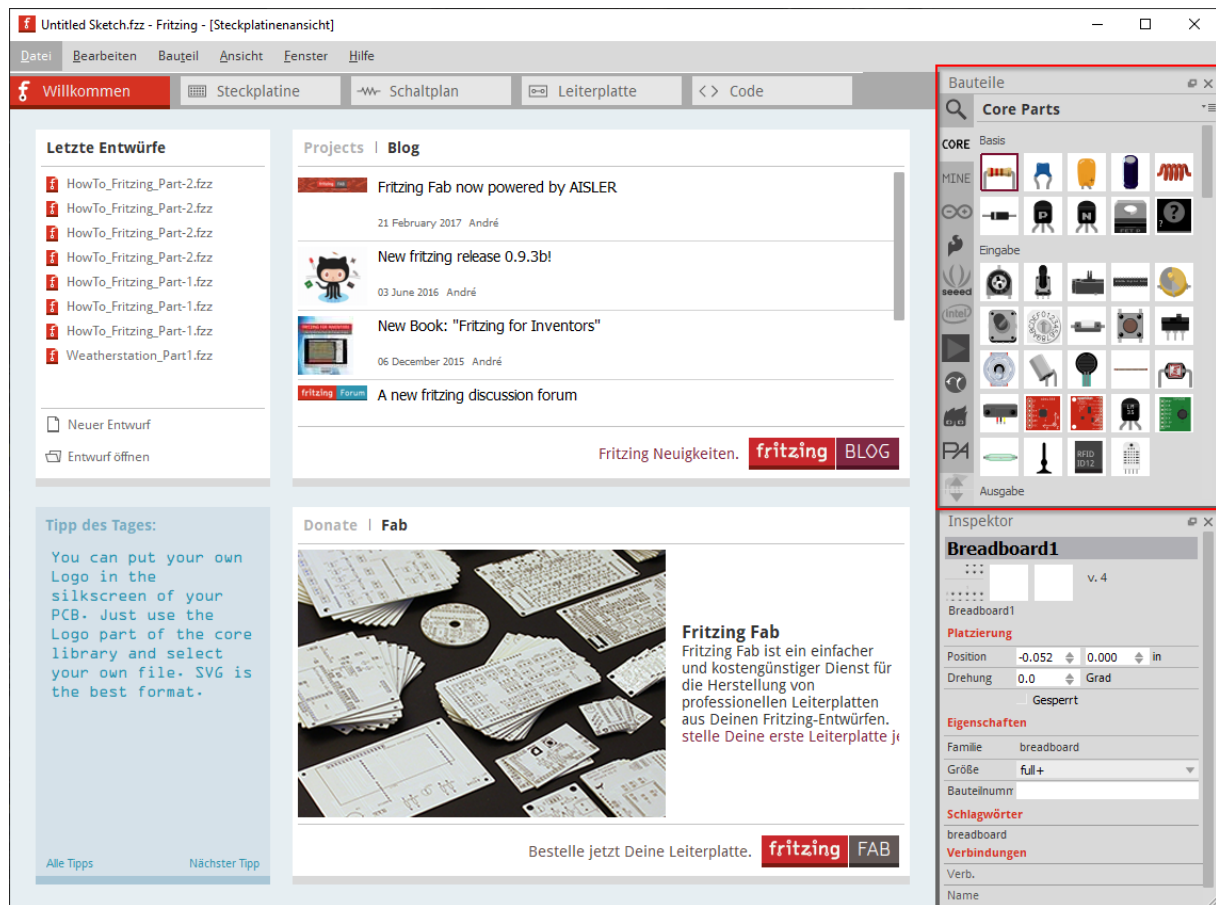


Abbildung 3: Fritzing öffnen und Bauteil-Fenster offen

Sollte das bei Ihnen nicht offen sein so können Sie das Bauteil-Fenster über die Menüleiste Fenster -> Bauteile, siehe Abbildung 4, wieder aktivieren.

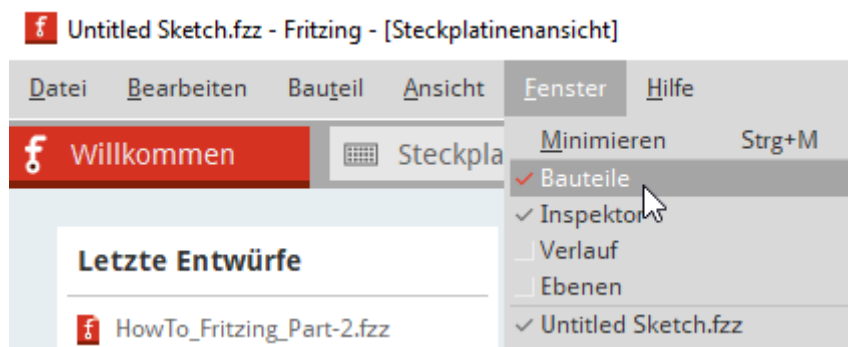


Abbildung 4: Bauteil-Fenster aktivieren

Bevor Sie nun versuchen in Menüleiste nach einer Option „Bauteil-Editor“ zu suchen, möchte ich gleich vorwegnehmen, dass dieser etwas umständlich geöffnet werden muss. Dazu suchen Sie sich ein Bauteil aus dem Bauteil-Fenster aus, hier der Widerstand, und drücken die rechte Maustaste. Die erste Option „Bauteil bearbeiten (neuer Bauteileditor)...“, siehe Abbildung 5.

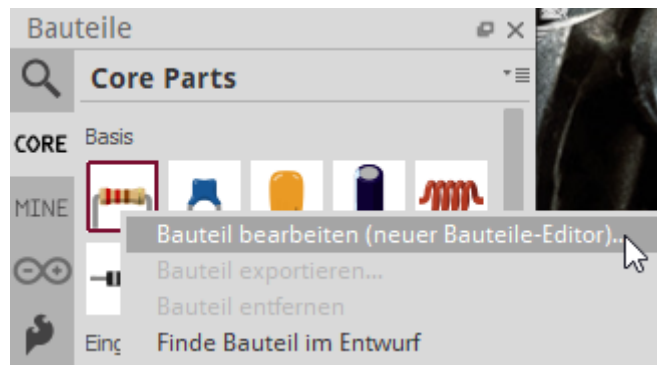


Abbildung 5: Bauteil-Editor öffnen

Haben Sie diese Option gewählt, kann es sein, dass Sie eine Warnmeldung erhalten, siehe Abbildung 6. Diese können Sie mit einem einfachen „OK“ bestätigen.

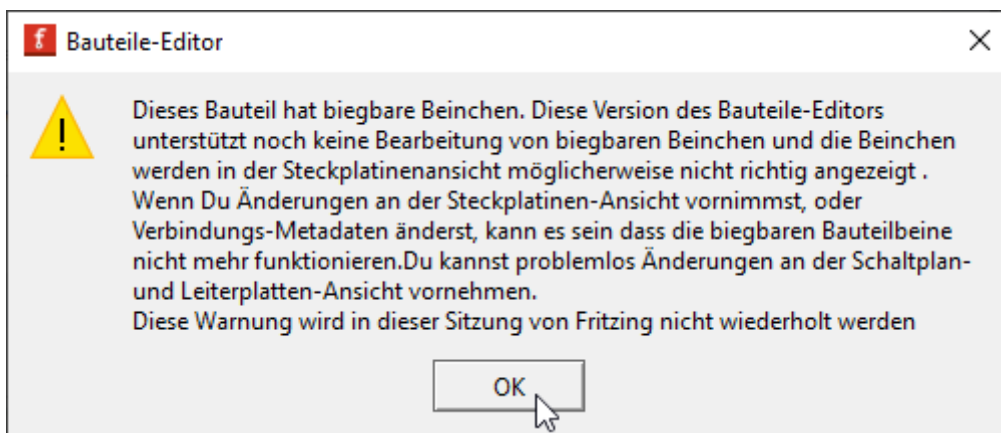


Abbildung 6: Warnmeldung von Fritzing

Danach öffnet sich auch schon der (neue) Bauteil-Editor von Fritzing, der an die Grundansicht von Fritzing angelehnt ist, siehe Abbildung 7.

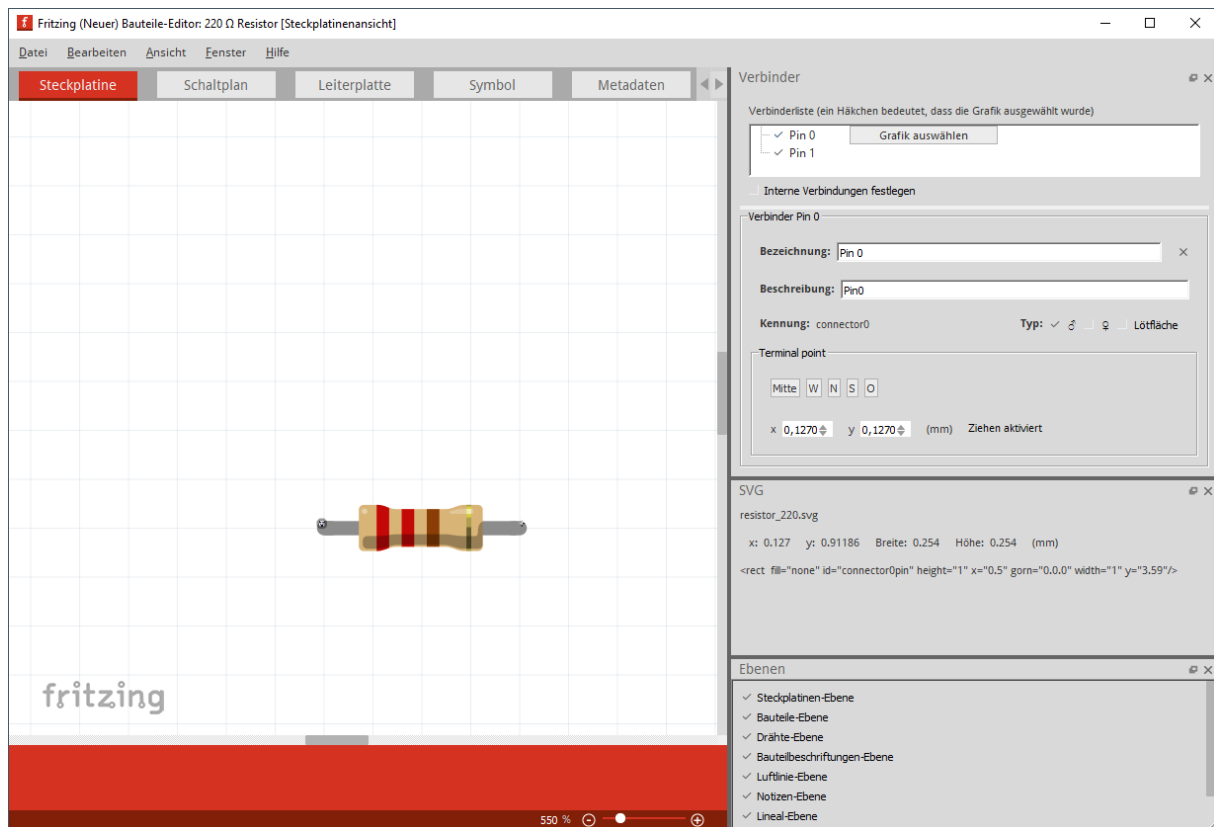


Abbildung 7: Geöffneter Bauteil-Editor

Vom Grundprinzip haben Sie unter der Menüleiste wieder die Reiter für die einzelnen Ansichten von Fritzing. Hinzugekommen sind die Reiter:

- Symbol, die sich auf das kleine Symbol in dem Bauteil-Fenster von Fritzing bezieht
- Metadaten, wo sie alle relevanten Informationen zu dem Bauteil hinterlegen sollen
- Verbinder, die angeben welcher Pin für welchen Anschluss vorgesehen sind

Was es mit der rechten Seite auf sich hat, werden wir zur passenden Zeit in diesem Blog näher erklären.

## Das neue Fritzing-Part erzeugen

Bevor wir zu der Integration der SVG-Datei kommen, müssen Sie zunächst einmal die Metadaten und die Verbinder korrekt konfigurieren. Zugegeben diese Informationen würde man als letzten Arbeitsschritt vermuten, jedoch macht es den späteren Import der SVG-Datei und die nötigen Verarbeitungsschritte wesentlich einfacher.

Zunächst öffnen Sie den Reiter „Verbinder“ im (neuen) Bauteil-Editor von Fritzing. Hier werden Sie die aktuellen Verbindungspunkte für den Widerstand sehen, siehe Abbildung 8.

Hier kannst Du die Verbindermetadaten für das Bauteil bearbeiten

Anzahl der Verbinder:

Alles festlegen auf: ☐ ♂ ☐ ♀ ☐ Lötfläche

☒ Durchstecken ☐ SMD

Bezeichnung:	<input type="text" value="Pin 0"/>	×
Beschreibung:	<input type="text" value="Pin0"/>	
Kennung:	connector0	Typ: <input checked="" type="checkbox"/> ♂ <input type="checkbox"/> ♀ <input type="checkbox"/> Lötfläche
Bezeichnung:	<input type="text" value="Pin 1"/>	×
Beschreibung:	<input type="text" value="Pin 1"/>	
Kennung:	connector1	Typ: <input checked="" type="checkbox"/> ♂ <input type="checkbox"/> ♀ <input type="checkbox"/> Lötfläche

Abbildung 8: Reiter Verbinder mit Daten vom Widerstand

Diese Daten können für den BME/BMP280 nicht mehr verwendet werden und müssen daher über das „x“ gelöscht werden. Ein Einfaches erweitern über das obere Feld „Anzahl an Verbindern“ kann später zu Fehlern führen und ist ein bekannter Bug. Daher löschen Sie über das „x“ die Einträge „Pin 0“ und „Pin 1“, siehe Abbildung 9.

Hier kannst Du die Verbindermetadaten für das Bauteil bearbeiten

Anzahl der Verbinder:

Alles festlegen auf: ☐ ♂ ☐ ♀ ☐ Lötfläche

☒ Durchstecken ☐ SMD

--	--	--

Abbildung 9: Verbinder von Widerstand gelöscht

Im nächsten Schritt legen Sie fest, dass alle Lötflächen männlich sind und geben die Anzahl der Verbinder an, in diesem Fall 4. Nachdem Sie mit der Enter-Taste die Anzahl bestätigt haben, sollten Sie 4 Pins aufgelistet sehen, siehe Abbildung 10.

Hier kannst Du die Verbindermetadaten für das Bauteil bearbeiten

Anzahl der Verbinder: 4

Alles festlegen auf: ☒ ♂ ☐ ♀ ☐ Lötfläche

☒ Durchstecken ☐ SMD

Bezeichnung:	pin 1	×
Beschreibung:	pin 1	
Kennung:	connector1	Typ: <input checked="" type="radio"/> ♂ <input type="radio"/> ♀ <input type="radio"/> Lötfläche
Bezeichnung:	pin 2	×
Beschreibung:	pin 2	
Kennung:	connector2	Typ: <input checked="" type="radio"/> ♂ <input type="radio"/> ♀ <input type="radio"/> Lötfläche
Bezeichnung:	pin 3	×
Beschreibung:	pin 3	
Kennung:	connector3	Typ: <input checked="" type="radio"/> ♂ <input type="radio"/> ♀ <input type="radio"/> Lötfläche
Bezeichnung:	pin 4	×
Beschreibung:	pin 4	
Kennung:	connector4	Typ: <input checked="" type="radio"/> ♂ <input type="radio"/> ♀ <input type="radio"/> Lötfläche

Abbildung 10: Neue Verbinder für BME/BMP280

Damit später die Pins direkt gefunden werden, sollte die Bezeichnung und die Beschreibung der 4 Pins korrekt angegeben werden. Da wir später das Bauteil exportieren wollen, wird auch die Beschreibung englisch sein. Die Bezeichnungen und Beschreibungen sind wie folgt:

- Pin 1: Bezeichnung – VIN und Beschreibung – 3,3V power supply
- Pin 2: Bezeichnung – GND und Beschreibung – GND
- Pin 3: Beschreibung – SCL und Beschreibung – Connection SCL
- Pin 4: Beschreibung – SDA und Beschreibung – Connection SDA

Nach der Anpassung sollte der Reiter Verbinder wie in Abbildung 11 aussehen.

Hier kannst Du die Verbindermetadaten für das Bauteil bearbeiten

Anzahl der Verbinder:

Alles festlegen auf: ☒ Durchstecken ☐ SMD ☐ Lötfläche

Bezeichnung:	<input type="text" value="V1N"/>	Typ: <input checked="" type="checkbox"/> Durchstecken <input type="checkbox"/> SMD <input type="checkbox"/> Lötfläche
Beschreibung:	<input type="text" value="3,3V power supply"/>	
Kennung:	<input type="text" value="connector1"/>	
Bezeichnung:	<input type="text" value="GND"/>	Typ: <input checked="" type="checkbox"/> Durchstecken <input type="checkbox"/> SMD <input type="checkbox"/> Lötfläche
Beschreibung:	<input type="text" value="GND"/>	
Kennung:	<input type="text" value="connector2"/>	
Bezeichnung:	<input type="text" value="SCL"/>	Typ: <input checked="" type="checkbox"/> Durchstecken <input type="checkbox"/> SMD <input type="checkbox"/> Lötfläche
Beschreibung:	<input type="text" value="Connection SCL"/>	
Kennung:	<input type="text" value="connector3"/>	
Bezeichnung:	<input type="text" value="SDA"/>	Typ: <input checked="" type="checkbox"/> Durchstecken <input type="checkbox"/> SMD <input type="checkbox"/> Lötfläche
Beschreibung:	<input type="text" value="Connection SDA"/>	
Kennung:	<input type="text" value="connector4"/>	

Abbildung 11: Angepasste Bezeichnung und Beschreibung der Verbinder

Damit haben Sie alle nötigen Vorbereitungen für das Verbinden der Kontaktpunkte für die Steckplatten-, Schaltplan- und theoretisch Leiterplatten-Ansicht vorgenommen. Nun werden noch die Metadaten für den Sensor hinterlegt. Dazu wechseln Sie in den entsprechenden Reiter und löschen die bisherigen Daten aus den entsprechenden Eingabefeldern und löschen die Eigenschaften und Schlagwörter mittel des „x“ an der rechten Seite. Vom Ergebnis her sollte es mit Abbildung 12 übereinstimmen.

Steckplatine   Schaltplan   Leiterplatte   Symbol   **Metadaten**

Hier bearbeitest Du die Metadaten des Bauteils ...

Benennung	<input type="text"/>
Datum	<input type="text" value="So Aug 23 2020"/>
Ersteller	<input type="text"/>
Beschreibung	<input type="text"/>
Bezeichnung	<input type="text"/>
URL	<input type="text"/>
Familie	<input type="text"/>
Variante	<input type="text"/>
Eigenschaften	<input type="text" value="eine Beschriftung"/> <input type="text" value="ein Wert"/>
Schlagwörter	<input type="text" value="eine Beschriftung"/> <input type="button" value="x"/>

Abbildung 12: Metadaten komplett bereinigt



Sollten Sie während dem Löschen einiger Felder eine Fehlermeldung erhalten, keine Sorge. Die entsprechenden Felder werden im nächsten Arbeitsschritt direkt wieder mit Informationen befüllt, daher können Sie die Meldung erst einmal ignorieren.

Sind alle Daten vom Widerstand entfernt worden, werden nun die Daten für den BME/BMP280 eingetragen, siehe Abbildung 13 Abbildung 12.

Hier bearbeitest Du die Metadaten des Bauteils ...

Benennung	BME/BMP280		
Datum	Mi Aug 26 2020		
Ersteller	Jörn Weise		
Beschreibung	Digital temperature humidity atmospheric pressure sensor		
Bezeichnung			
URL	<a href="https://www.az-delivery.de/products/gy-bme280?_pos=1&amp;_sid=89b7cd2fd&amp;_ss=r">https://www.az-delivery.de/products/gy-bme280?_pos=1&amp;_sid=89b7cd2fd&amp;_ss=r</a>		
Familie	Sensor		
Variante	Variante 1		
Eigenschaften	Communication	i2c	×
	Pins	4	×
	Power supply	3,3V	×
	layer		×
	part number		×
	eine Beschriftung	ein Wert	
Schlagwörter	az-delivery		×
	humidity		×
	pressure		×
	sensor		×
	temperatur		×
	eine Beschriftung		

Abbildung 13: Metadaten für den BME/BMP280 eintragen

Damit Sie nun nicht alles von Hand eintippen müssen, kopieren Sie die Daten aus

Metadate	Inhalt
Benennung	BME/BMP280
Ersteller	„Hier ihren Namen“
Beschreibung	Digital temperature humidity atmospheric pressure sensor
URL	<a href="https://www.az-delivery.de/products/gy-bme280?_pos=1&amp;_sid=89b7cd2fd&amp;_ss=r">https://www.az-delivery.de/products/gy-bme280?_pos=1&amp;_sid=89b7cd2fd&amp;_ss=r</a>
Familie	Sensor
Variante	Variante 1
<b>Eigenschaften</b>	
Communication	I2c

Pins	4
Power supply	3,3V
Layer	
Part number	
<b>Schlagwörter</b>	
1	Az-delivery
2	Humidity
3	Pressure
4	Sensor
5	Temperatur

Tabelle 1.

Metadate	Inhalt
Benennung	BME/BMP280
Ersteller	„Hier ihren Namen“
Beschreibung	Digital temperature humidity atmospheric pressure sensor
URL	<a href="https://www.az-delivery.de/products/gy-bme280?_pos=1&amp;_sid=89b7cd2fd&amp;_ss=r">https://www.az-delivery.de/products/gy-bme280?_pos=1&amp;_sid=89b7cd2fd&amp;_ss=r</a>
Familie	Sensor
Variante	Variante 1
<b>Eigenschaften</b>	
Communication	I2c
Pins	4
Power supply	3,3V
Layer	
Part number	
<b>Schlagwörter</b>	
1	Az-delivery
2	Humidity
3	Pressure
4	Sensor
5	Temperatur

*Tabelle 1: Metadaten für BME/BMP280*

Damit hat der Nutzer Ihres Fritzing-Parts später alle relevanten Informationen, die er braucht, um dieses Bauteil auch korrekt zu nutzen.

Als nächstes laden wir nun die SVG-Datei. Hierzu wechseln Sie in den Steckplatinen-Reiter und laden Sie über die Menüleiste Datei -> „Bild zur Ansicht laden ...“, siehe Abbildung 14, oder über die Tastenkombination Strg + O.

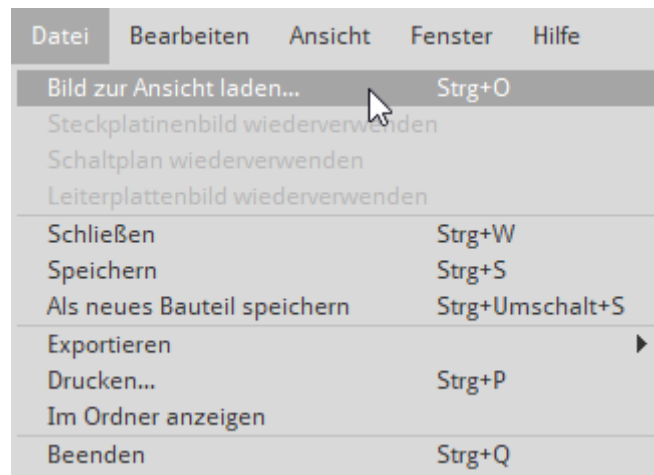


Abbildung 14: Menü "Bild zur Ansicht laden..."

Wählen Sie in dem nachfolgenden Dialog die SVG-Datei für die Steckbrettansicht und bestätigen Sie mit „Öffnen“. Danach wird die Steckbrettansicht mit der aktuellen SVG-Datei aktualisiert, siehe Abbildung 15.

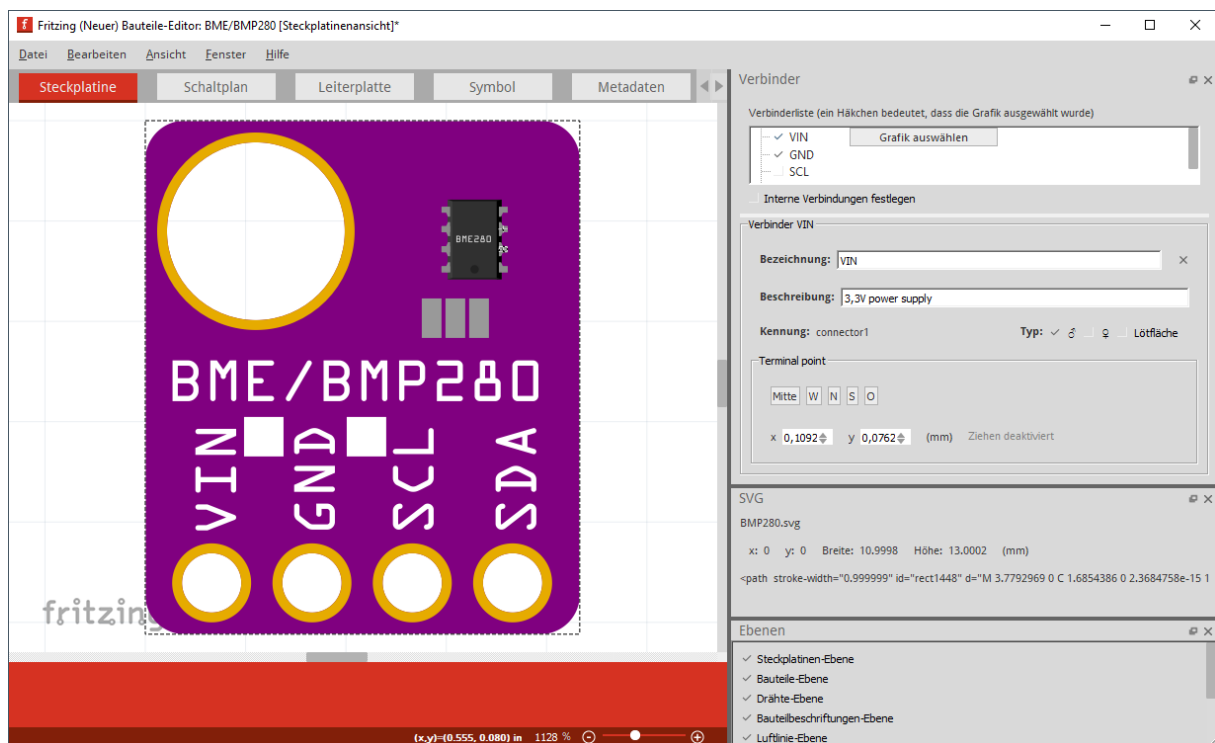


Abbildung 15: Steckbrettansicht mit aktueller SVG-Datei

Damit in der Steckbrettansicht auch die Kontakte ausgewählt werden können, müssen die Verbinden der Grafik zugeordnet werden. Dazu wählen Sie den Button „Grafik auswählen“ bei dem Verbinden „VIN“ auf der rechten Seite und wählen dann in der Grafikübersicht die entsprechende Stelle VIN aus, siehe Abbildung 16.

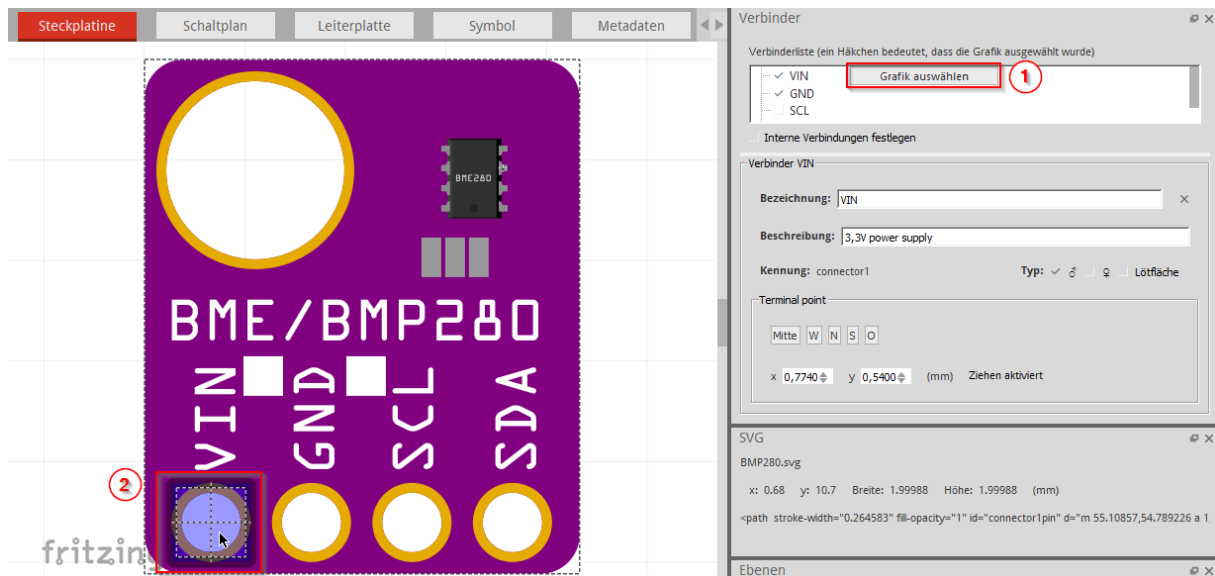


Abbildung 16: Verbinder der Grafik zuordnen

Diesen Vorgang wiederholen Sie für GND, SCL und SDA, bis alle Verbinder einen Hacken links neben der Bezeichnung haben, siehe Abbildung 17. Da der virtuelle BME/BMP280 schon die passende Beschriftung an den Lötunkten hat, ist die Zuordnung damit ein leichtes.

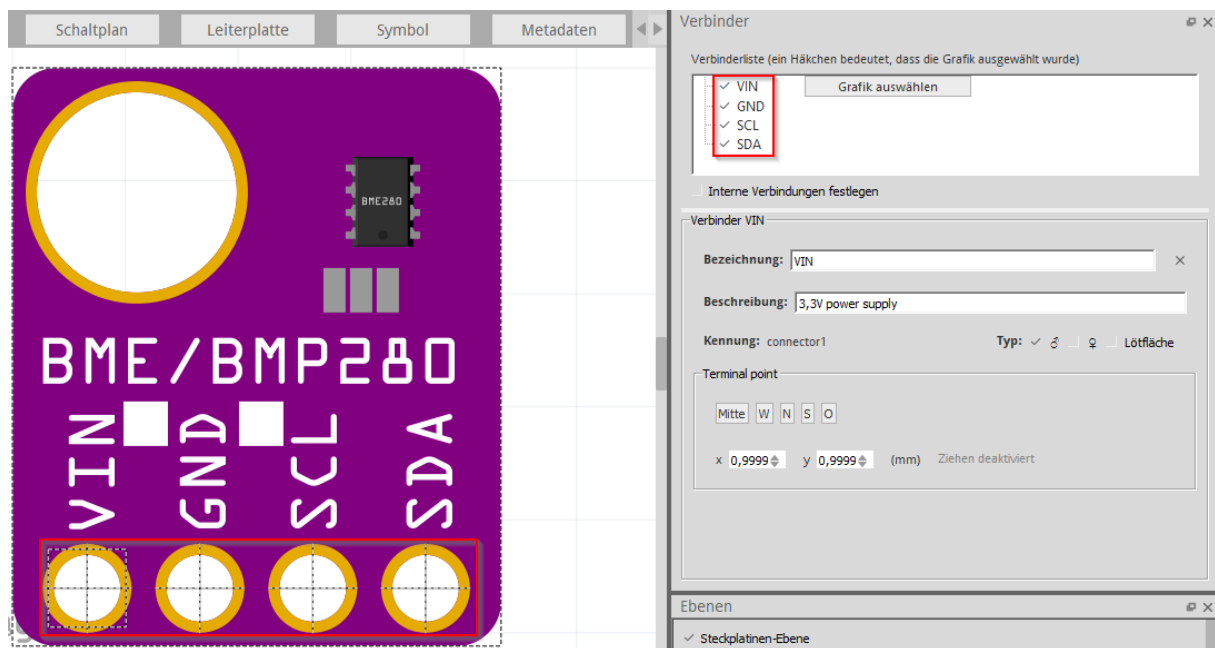


Abbildung 17: Alle Verbinder der Schaltplanübersicht zugeordnet

Als nächstes bearbeiten wir den Symbol-Reiter, da auch das Symbol im Bauteilgruppen-Fenster von Fritzing dem BME/BMP280 ähneln soll. Bevor Sie nun aber wieder die gleiche SVG-Datei für das BME/BMP280 nutzen, nutzen Sie in der Menüleiste Datei -> „Steckplattenbild wiederverwenden“, siehe Abbildung 18.

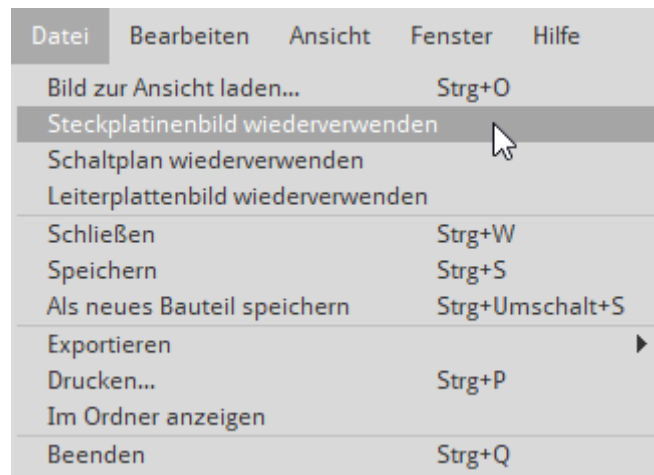


Abbildung 18: Steckplatinenbild wiederverwenden

Direkt danach wird auch schon die SVG-Datei von der Steckplatine als Symbol verwendet, siehe Abbildung 19.

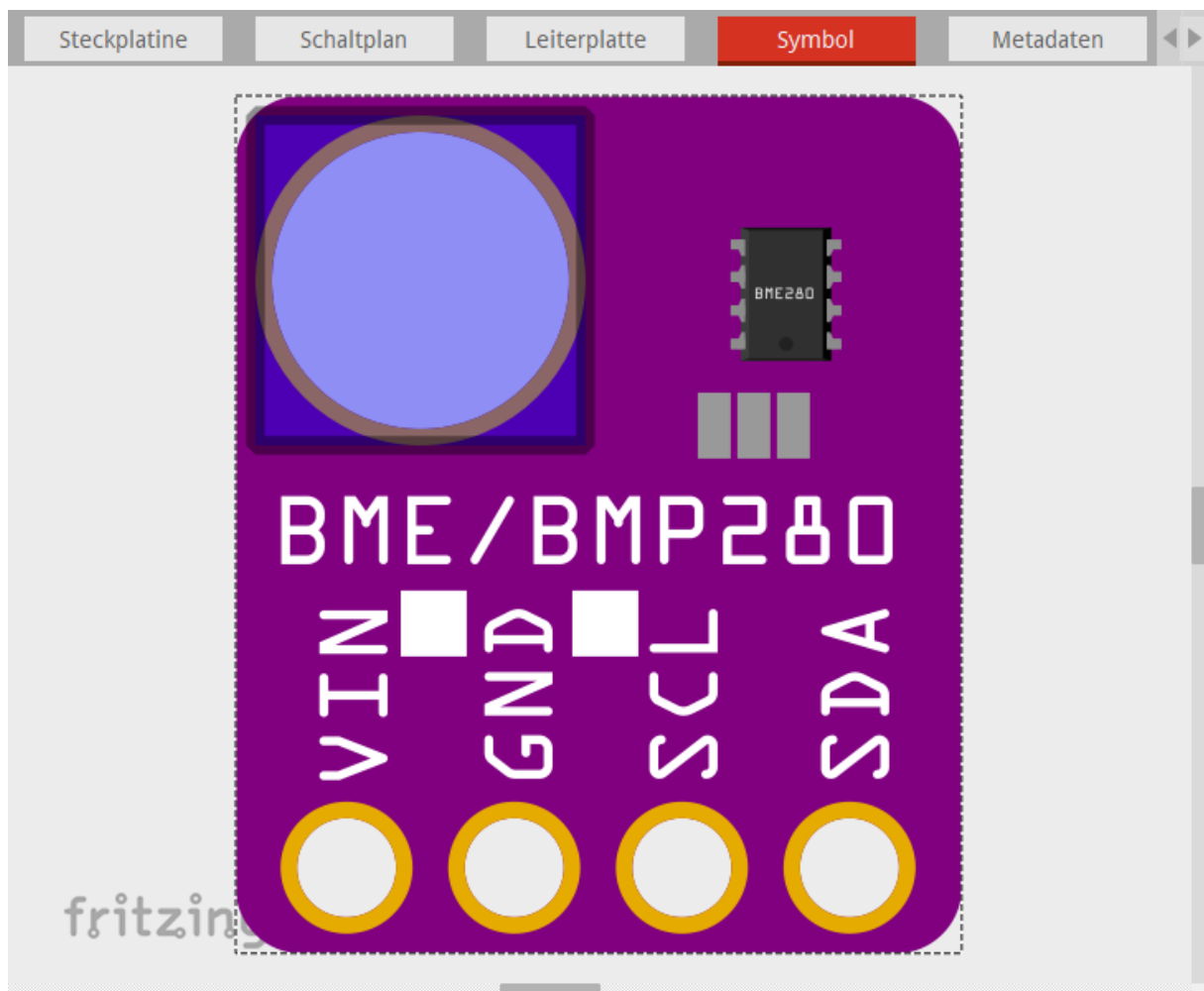


Abbildung 19: Steckplatinenansicht für Symbol wiederverwenden

Wechseln Sie nun zum Reiter Schaltplan, damit Sie auch für den Schaltplan die entsprechend erstellte SVG-Datei haben. Wie schon bei dem Steckbrettansicht laden sie über die Menüleiste Datei -> „Bild zur Ansicht laden ...“ oder über die Tastenkombination Strg + O die Bilddatei. Im nachfolgenden

Dialog wählen Sie ihre Schemabilddatei aus und bestätigen mit „Öffnen“. Danach sollte die Ansicht wie in Abbildung 20 aussehen.

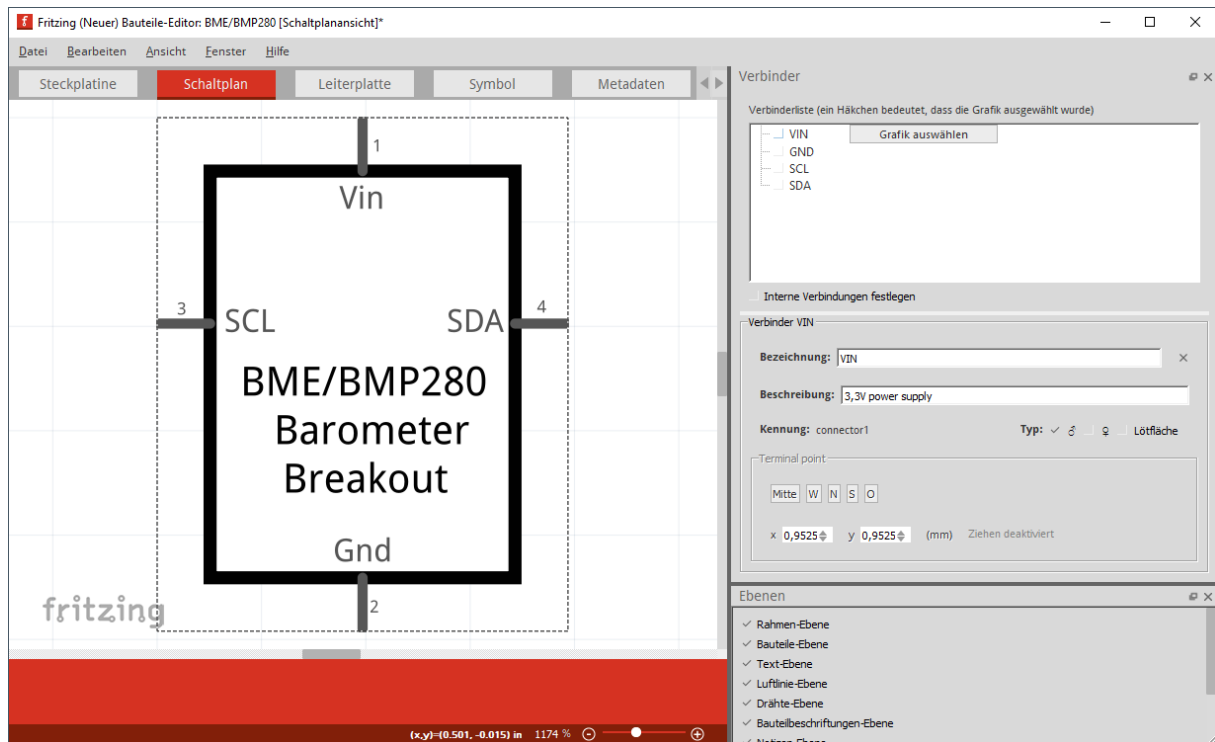


Abbildung 20: Schaltplanansicht mit geladenem Bild

Ähnlich wie bei der Steckplattenansicht werden auch hier die Verbinder an die entsprechende Position gesetzt. Wählen Sie dafür wieder VIN, GND, SCL und SDA auf der rechten Seite, „Grafik auswählen“ aus und ordnen Sie es dem entsprechenden Pin zu, siehe Abbildung 21.

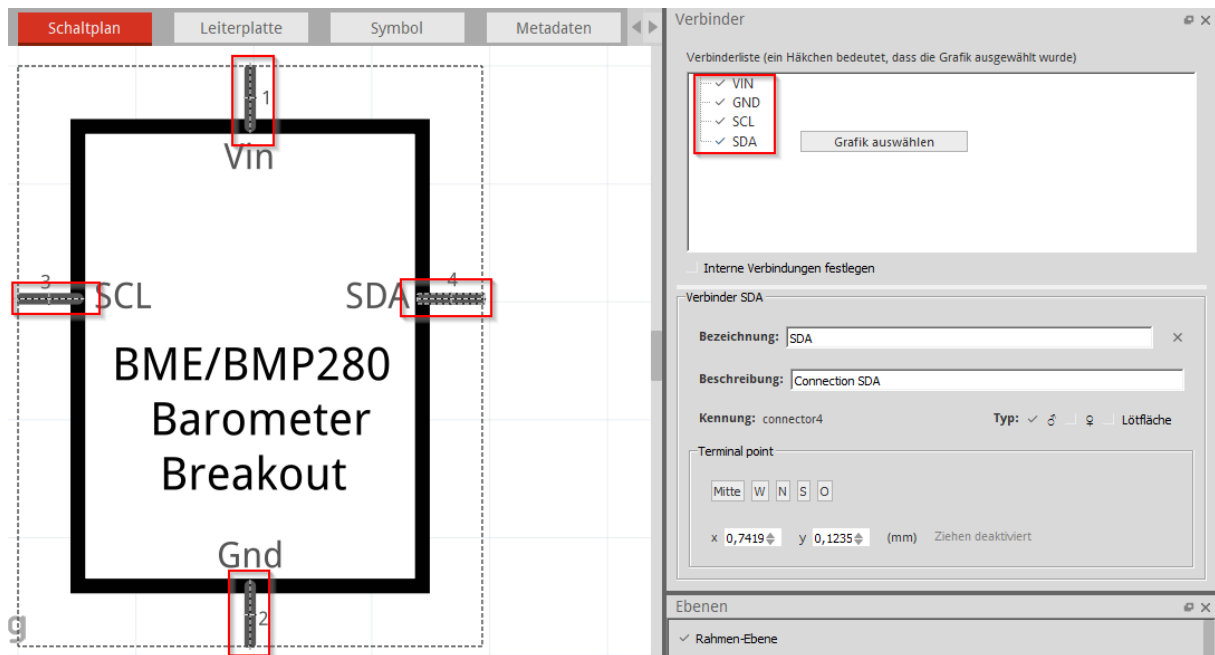


Abbildung 21: Fertige Verbindungen beim Schaltplan

Vom Grundprinzip ist die Zuordnung der Verbinder fertig, aber hier nutzen wir eine nützliche Funktion von Fritzing, die beim Steckplatten-Reiter nicht benötigt wurde. Die Rede ist hier von dem „Terminal point“, siehe Abbildung 22.

Verbinder GND

Bezeichnung: GND

Beschreibung: GND

Kennung: connector2 Typ: ☒ ☐ ☐ ☐ Lötfläche

Terminal point

Mitte W N S O

x 0,1235 y 0,7422 (mm) Ziehen deaktiviert

Abbildung 22: Terminal point für Verbinder

Mit dem Terminal point können wir den Fixierpunkt für die Verdrahtung manipulieren. Standardmäßig ist dieser auf Mittel gestellt, jedoch kann dieser in alle vier Himmelsrichtungen gestellt werden, siehe Abbildung 23.



Abbildung 23: Terminal point von Mittel zu Osten verstellt

Dieses Feinjustieren werden Sie jetzt auch noch für die Anschlüsse vornehmen. Dabei stellen Sie die Terminal points wie folgt ein:

- VIN -> „N“
- SDA -> „O“
- GND -> „S“
- SCL -> „W“

Sind Sie mit dieser Modifikation fertig, sollte der Schaltplan nun wie in Abbildung 24 aussehen.

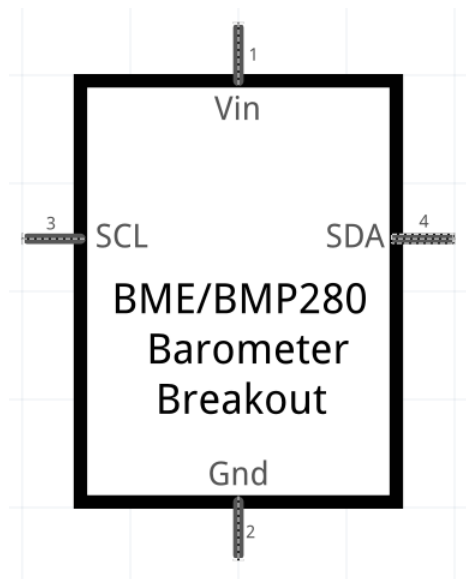


Abbildung 24: Schaltplan mit angepassten Terminal points

Für den Reiter Leiterplatte haben Sie keine Grafik erstellt, daher sind Sie erst einmal an diesem Punkt fertig. Speichern Sie das Ergebnis ab indem sie in der Menüleiste Datei -> Speichern oder Strg + S auswählen und vergeben Sie eine aussagekräftige Benennung. Am besten eignet sich der Name vom Bauteil, wie „BME-BMP280“. Die Meldung beim Schließen, siehe Abbildung 25, können Sie erst einmal mit „OK“ bestätigen. Wollen Sie das beheben, dann lesen Sie den Artikel vom folgenden Link <https://fritzing.org/learning/tutorials/creating-custom-parts/providing-part-graphics/>

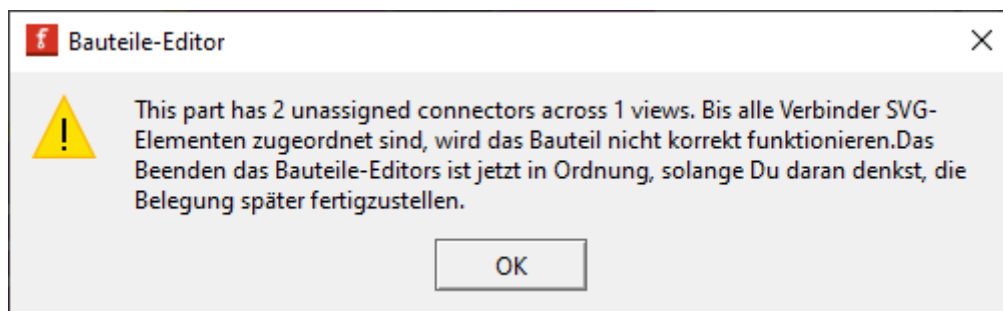


Abbildung 25: Fehlermeldung beim Schließen vom Bauteil-Editor

Diese Meldung weist Sie nur darauf hin, dass im Reiter Leiterplatte noch ein Fehler existiert, da Sie keinen Austausch und Zuordnung einer neuen Ansicht vorgenommen haben. Das Sie aber erst einmal nicht an der Arbeit mit diesem Bauteil hindern. Sie sehen danach ihr BME/BMP280 in dem Bauteile-Fenster in der Kategorie „MINE“, siehe Abbildung 26.





Abbildung 26: Neues Bauteil in der Gruppe "MINE"

## Das neue Fritzing-Part als Export anbieten

Jetzt möchten Sie ggf. noch ihr neues Bauteil einer breiten Masse zur Verfügung stellen. Wählen Sie dazu das neue BME/BMP280 aus und drücken Sie die rechte Maustaste. Im folgenden Menü wählen sie den Eintrag „Bauteil exportieren...“, siehe Abbildung 27.

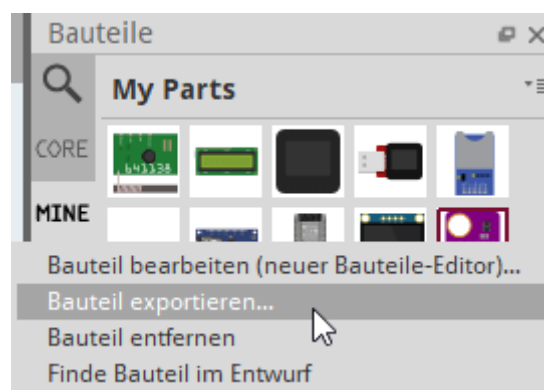


Abbildung 27: BME/BMP280 exportieren

Geben Sie dem im darauffolgenden Dialog dem Fritzing-Part einen passenden Namen oder übernehmen Sie den vorhandenen und weisen Sie dem korrekten Speicherort zu. Mit bestätigen durch „OK“ wird das Fritzing-Part exportiert, siehe Abbildung 28.

Name	Änderungsdatum	Typ
BMP280.fzpz	27.08.2020 20:34	FZPZ-Datei

Abbildung 28: BME/BMP280 als exportierte fzpz-Datei

Nun haben Sie ein exportierte selbst erstelltes Fritzing Part, dass sie anderen zur Verfügung stellen können.

Wie Sie sehen, ist es bis zu einem fertigen Fritzing-Part ein langer Weg. Nicht nur, dass Sie mehrere SVG-Dateien kreieren müssen, diese sind auch noch sinnvoll mit dem (neuen) Fritzing-Editor einzufügen. Wie bereits in diesem Blog erwähnt, ist der Reiter Leiterbahnen nicht geändert worden, da hier die Arbeit noch einmal komplexer wird. Laut Fritzing wird aber in einer der nächsten Versionen von Fritzing auch hier der Aufwand minimiert. Sollten Sie mehr über das kreieren von Leiterbahnenansichten wissen wollen, sollte der Link <https://fritzing.org/learning/tutorials/creating-custom-parts/providing-part-graphics/> Ihnen weiterhelfen.

Weitere Projekte für AZ-Delivery von mir, finden Sie unter <https://github.com/M3taKn1ght/Blog-Repo>.