

LTspice W10/W11 mit eigenen Komponenten LM393 und LM358

PAN, 25. Jan 2024

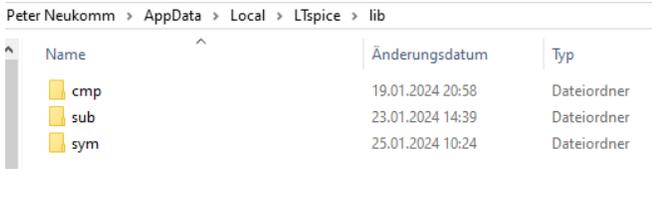
Der normale Pfad zur Library führt in die Irre, 2xLib und dort zu Sym:

Einfügen von LM393.asy möglich, aber im Schema funktioniert der Aufruf LM393 nicht!

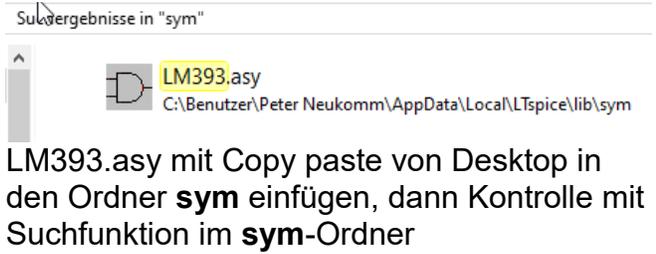
Hier die erfolgreiche Methode:

1. Eigener neuer Pfad, von Hand konstruieren, Eingabe wie hier (ohne Programs etc), immer mit Trennzeichen "\": Peter Neukomm\AppData\Local\LTspice\lib

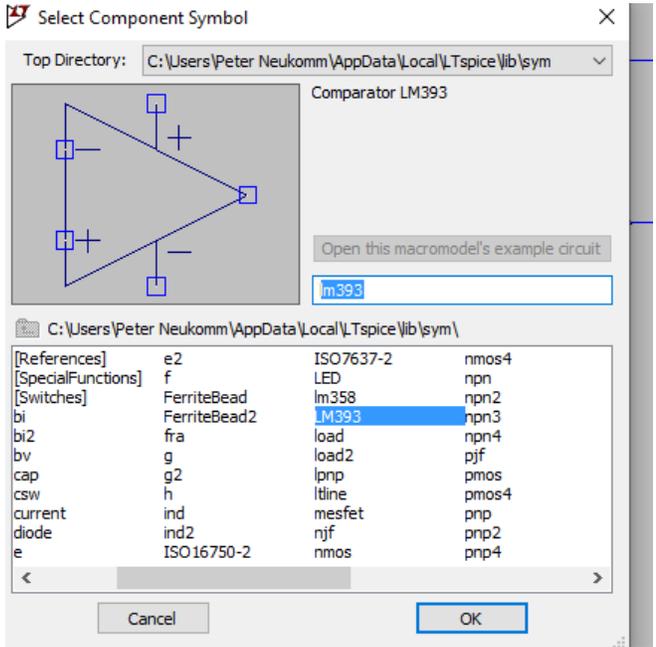
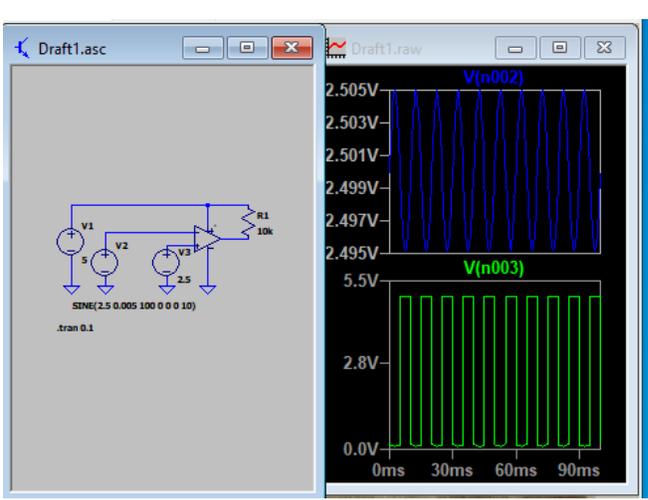
WICHTIG: auch beim Aufruf der Komponente im neuen Schema diesen Pfad auswählen!

	 <p>LM393.lib mit Copy paste von Desktop in den Ordner sub einfügen, dann Kontrolle mit Suchfunktion im sub-Ordner</p>
---	--

2. Ordner sym wählen

 <p>LM393.asy mit Copy paste von Desktop in den Ordner sym einfügen, dann Kontrolle mit Suchfunktion im sym-Ordner</p>	<p>Unbedingt die Suchfunktion benutzen um zu prüfen ob die neuen Dateien am richtigen Ort vorhanden sind. Die lib und sym Ordner sind sehr gross und unübersichtlich.</p>
--	---

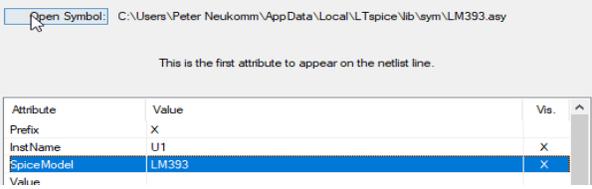
3. LTspice öffnen, neues Schema und Komponente suchen im angezeigten neuen Pfad

 <p>Neue Komponente anwählen, Eingabe LM393, wird gefunden und im Schema angezeigt (mit Namen wenn bei SpiceModel LM393 "x" gesetzt, siehe Seite 2)</p>	 <p>Comparator LM393 funktioniert! Input 5 mV mit Offset 2.5V Output mit Pull-up Widerstand 10k full swing</p>
--	--

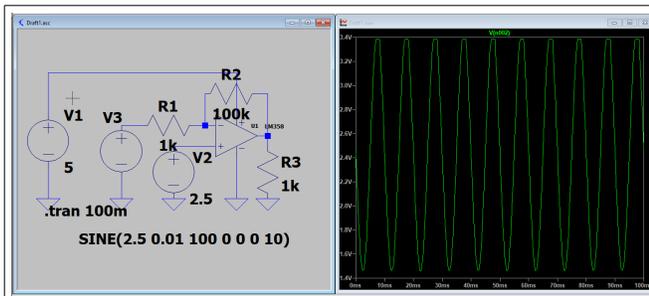
**Funktioniert auch auf Laptop mit W11!
ModelFile LM393.MOD, nicht LM393.LIB**

Inhalte LM393

(Probleme mit Seiten Nummern, neu über insert, fields, page number, nicht optimal)

LM393.mod	LM393.asy
<pre> * LM393 VOLTAGE COMPARATOR "MACROMODEL" SUBCIRCUIT * CREATED USING PARTS VERSION 4.03 ON 03/07/90 AT 14:17 * REV (N/A) * CONNECTIONS: NON-INVERTING INPUT * INVERTING INPUT * POSITIVE POWER SUPPLY * NEGATIVE POWER SUPPLY * OPEN COLLECTOR OUTPUT * .SUBCKT LM393 1 2 3 4 5 * F1 9 3 V1 1 IEE 3 7 DC 100.0E-6 VI1 21 1 DC .75 VI2 22 2 DC .75 Q1 9 21 7 QIN Q2 8 22 7 QIN Q3 9 8 4 QMO Q4 8 8 4 QMI .MODEL QIN PNP(IS=800.0E-18 BF=2.000E3) .MODEL QMI NPN(IS=800.0E-18 BF=1002) .MODEL QMO NPN(IS=800.0E-18 BF=1000 CJC=1E-15 TR=807.4E-9) E1 10 4 9 4 1 V1 10 11 DC 0 Q5 5 11 4 QOC .MODEL QOC NPN(IS=800.0E-18 BF=20.29E3 CJC=1E-15 TF=942.6E-12 TR=543.8E-9) DP 4 3 DX RP 3 4 46.3E3 .MODEL DX D(IS=800.0E-18) * .ENDS </pre>	<pre> Version 4 SymbolType CELL LINE Normal -32 32 32 64 LINE Normal -32 96 32 64 LINE Normal -32 32 -32 96 LINE Normal -28 48 -20 48 LINE Normal -28 80 -20 80 LINE Normal -24 84 -24 76 LINE Normal 0 32 0 48 LINE Normal 0 96 0 80 LINE Normal 4 44 12 44 LINE Normal 8 40 8 48 LINE Normal 4 84 12 84 WINDOW 0 16 32 Left 0 WINDOW 3 16 96 Left 0 SYMATTR SpiceModel LM393 SYMATTR Prefix X SYMATTR Description Comparator LM393 SYMATTR ModelFile LM393.MOD PIN -32 80 NONE 0 PINATTR PinName In+ PINATTR SpiceOrder 1 PIN -32 48 NONE 0 PINATTR PinName In- PINATTR SpiceOrder 2 PIN 0 32 NONE 0 PINATTR PinName V+ PINATTR SpiceOrder 3 PIN 0 96 NONE 0 PINATTR PinName V- PINATTR SpiceOrder 4 PIN 32 64 NONE 0 PINATTR PinName OUT PINATTR SpiceOrder 5 </pre>  <p>Im Schema Open Symbol: Bei SpiceModel LM393 rechts "x" setzen für Anzeige auf Schema!</p>

Versuch mit LM358 auf Windows 10 erfolgreich



Simulation ok

Beim Aufruf LM358 den neu definierten Pfad auswählen:



LM358.mod Inhalt

```
x* BEGIN SPICE MODEL LM358
* long description
*
* PINOUT ORDER +IN -IN +V -V OUT
* PINOUT ORDER 1 2 3 4 5
.SUBCKT LM358 1 2 3 4 5

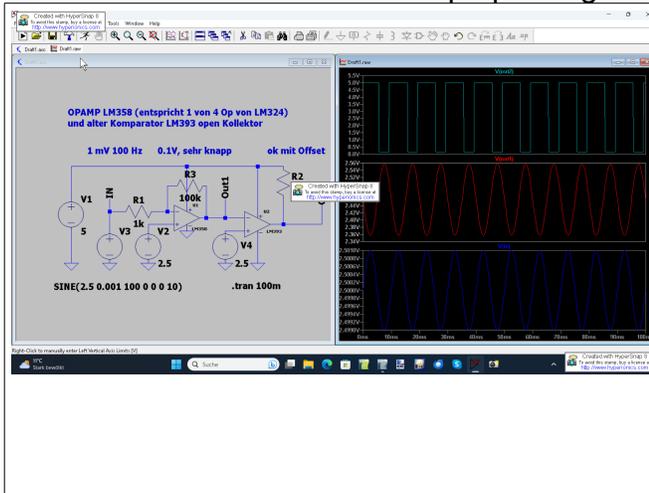
Und viele weitere Angaben (2 Seiten)

E3 22 0 15 0 2
C25 5 0 50E-15
Q20 25 25 0 QNQ
G1 3 4 VT 0 3E-4
I7 0 25 1E-3
V53 25 26 0.25
R79 0 26 1E6
E4 VT 0 27 26 1
R80 0 VT 1E6
V54 27 0 0.55
R81 0 27 1E6
.MODEL QPQ PNP IKF=3E-3 RC=300 KF=4.8E-17 BR=1
.MODEL QPA PNP IKF=3E-3 RC=380 IS=1.01E-16 VAF=245 RE=5 RB=1700 BF=300
KF=4.8E-17 BR=1
.MODEL QPI PNP IKF=3E-3 RC=380 IS=1.01E-16 VAF=290 RE=5 RB=1700 BF=306
KF=4.8E-17 BR=1
.MODEL QNQ NPN IKF=5E-3 RC=25 KF=4.8E-17 BR=1
.ENDS
* END SPICE MODEL LM358
```

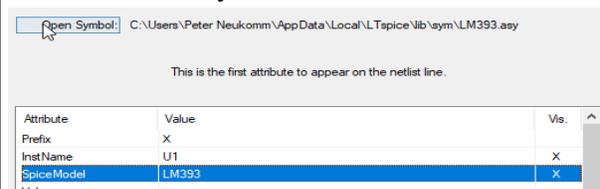
LM358.asy Inhalt

```
Version 4
SymbolType CELL
LINE Normal -32 32 32 64
LINE Normal -32 96 32 64
LINE Normal -32 32 -32 96
LINE Normal -28 48 -20 48
LINE Normal -28 80 -20 80
LINE Normal -24 84 -24 76
LINE Normal 0 32 0 48
LINE Normal 0 96 0 80
LINE Normal 4 44 12 44
LINE Normal 8 40 8 48
LINE Normal 4 84 12 84
WINDOW 0 16 32 Left 0
WINDOW 38 44 50 Left 0
SYMATTR SpiceModel LM358
SYMATTR Prefix X
SYMATTR Opamp LM358
SYMATTR ModelFile LM358.MOD
PIN -32 80 NONE 0
PINATTR PinName In+
PINATTR SpiceOrder 1
PIN -32 48 NONE 0
PINATTR PinName In-
PINATTR SpiceOrder 2
PIN 0 32 NONE 0
PINATTR PinName V+
PINATTR SpiceOrder 3
PIN 0 96 NONE 0
PINATTR PinName V-
PINATTR SpiceOrder 4
PIN 32 64 NONE 0
PINATTR PinName OUT
PINATTR SpiceOrder 5
```

Versuch mit Windows 11 auf Laptop erfolgreich



Problemlös wenn immer der neue Pfad für die Einbindung von neuen Komponenten und beim Aufruf im Schema verwendet wird! Beachte den Symbol-Befehl "x" setzen



Hier ein Screen Shot mit dem neuen Hypersnap 9 (ohne Lizenz) weil der alte Hypersnap nicht mehr richtig unter W11 funktioniert