

## 1. Einführung

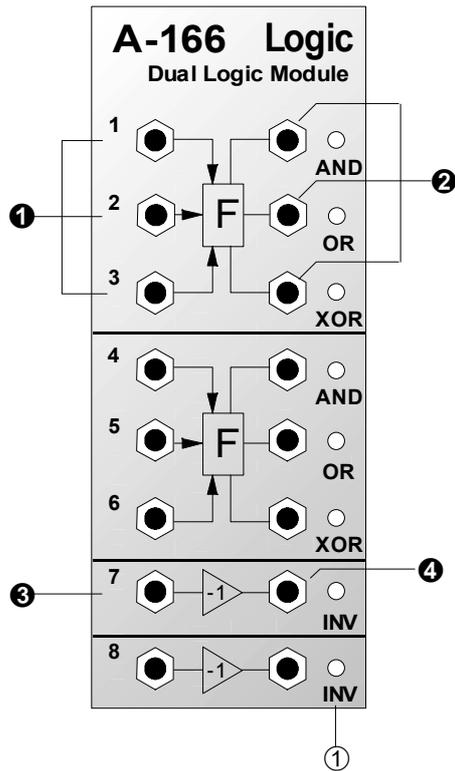
Das Modul **A-166** (LOGIC) ist ein zweifacher **Logikbaustein für Steuersignale**.

Zum einen beinhaltet es zwei gleich aufgebaute Einheiten, bei denen die logischen Zustände ("1" = high, "0" = low) von je **3 Eingängen** auf 3 Arten miteinander verknüpft sind: **AND** (logisches UND), **OR** (logisches ODER) und **XOR** (logisches EXKLUSIVES ODER).

Alle Verknüpfungen stehen gleichzeitig an **3 Ausgängen mit optischer Anzeige** (LED) des Ausgangszustandes zur Verfügung.

Zusätzlich sind zwei **Inverter-Einheiten** vorhanden, um bei Bedarf auch die invertierten Funktionen (NAND, NOR, NEXOR) zu erhalten.

## 2. LOGIC - Übersicht



### Bedienkomponenten:

- ① LED : Anzeige für logischen Status des jeweiligen Ausgangs

### Ein- / Ausgänge:

- ① Input 1 ... Input 3 : gemeinsame Eingänge für AND-, OR-, und XOR-Funktion
- ② AND, OR, XOR Output : Ausgang der entsprechenden logischen Funktion
- ③ Input : Eingang des Inverters
- ④ INV Output: Ausgang des Inverters

### 3. Bedienkomponenten

#### ① LEDs

Die LEDs zeigen den **Wert am Ausgang** der jeweiligen Funktion an.

### 4. Ein- / Ausgänge

#### ⊙ Input 1 • Input 2 • Input 3

Die Buchsen Input 1 bis Input 3 sind die **gemeinsamen Eingänge** der Logikfunktionen AND, OR und XOR, an denen Sie die zu verknüpfenden Steuersignale zuführen.

Dabei wird eine Eingangsspannung unter ca. +1 V als logische "0" interpretiert; Spannungen größer als ca. +2 V werden als logische "1" erkannt.

Die Buchsen jeder Einheit sind "**normalisiert**", d.h. der Schaltkontakt von Buchse 2 ist mit Eingang 1 und der Schaltkontakt von Buchse 3 ist mit Eingang 2 verbunden. Wird in die Buchse 2 bzw. 3 kein Stecker eingesteckt, so ist sie mit der darüberliegenden Buchse verbunden.

Inputs			Outputs					
1	2	3	AND	OR	XOR	NAND	NOR	NEXOR
0	0	0	0	0	0	1	1	1
0	0	1	0	1	1	1	0	0
0	1	0	0	1	1	1	0	0
0	1	1	0	1	1	1	0	0
1	0	0	0	1	1	1	0	0
1	0	1	0	1	1	1	0	0
1	1	0	0	1	1	1	0	0
1	1	1	1	1	0	0	0	1

**Tabelle 1:** Logikfunktionen des A-166

Dies vereinfacht die Verwendung des Moduls, wenn nur 2 Signale miteinander verknüpft werden sollen. Andernfalls müsste am freien dritten Eingang ein neutrales Signal zugeführt werden, d.h. bei der Funktion AND eine logische "1", bei der Funktion OR eine logische "0".

## ② AND • OR • XOR

An diesen Buchsen greifen Sie das **Ausgangssignal** der entsprechenden **Logikfunktion** ab. Der logische Wert des jeweiligen Ausgangs hängt von den Eingangswerten an den Buchsen ① ab (s. Tabelle 1). Eine logische "0" entspricht dabei etwa 0V (maximal jedoch +1V), "1" etwa +12V (mindestens jedoch +10V).

## ③ Input

Die Buchse ③ ist der **Eingang des Inverters**.

## ④ INV Output

Am **Inverterausgang** ④ steht das invertierte Eingangssignal zur Verfügung; falls also eine "0" am Eingang ③ anliegt, ist der Ausgangswert "1" und umgekehrt.

Mit Hilfe der Inverter können Sie z.B. ein Eingangssignal umkehren, bevor es dem Logikbaustein zugeführt wird. Weiterhin lassen sich die Logikfunktionen **NAND** (negiertes UND), **NOR** (negiertes ODER) und **NEXOR** (negiertes EXKLUSIVES ODER) damit realisieren (s. Tab.1, rechte Spalten).

Die Spannungsbereiche, die den logischen Zuständen "0" und "1" entsprechen, sind für die Inverter die gleichen wie für die logischen Funktionen.

## 5. Anwendungsbeispiele

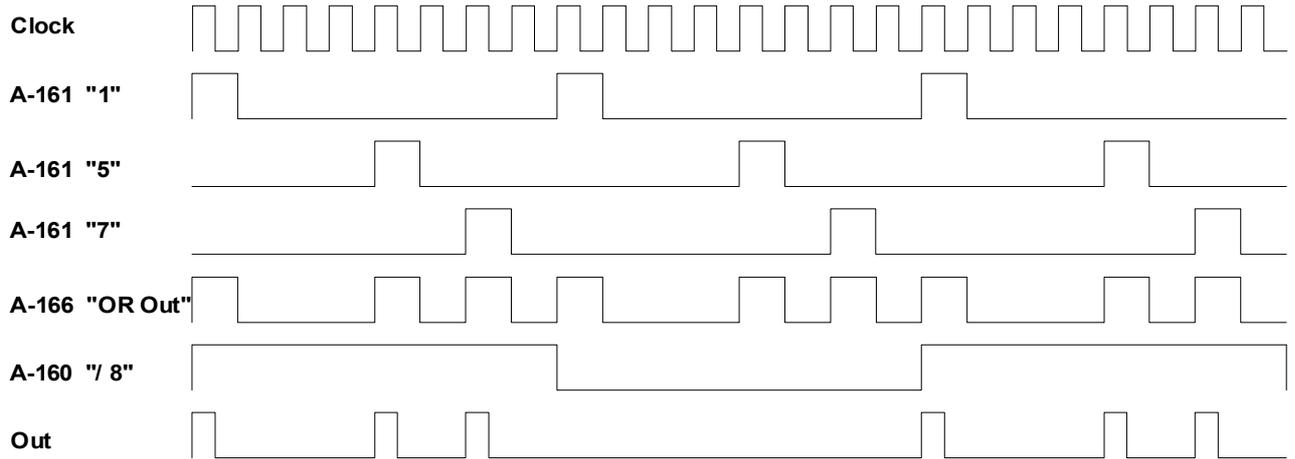
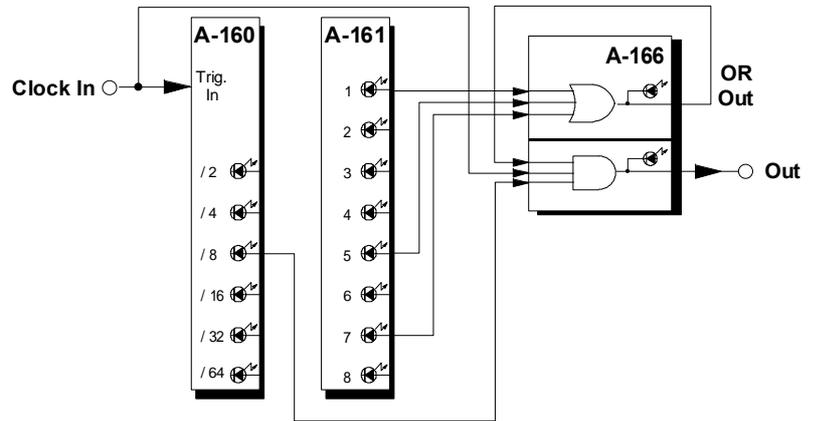
Mit Hilfe des A-166 lassen sich sämtliche digitale Signale im System A-100 (Clock-, Gate- oder Trigger-Signale) miteinander verknüpfen.

Die Anwendungen sind daher recht vielfältig, wie z.B. "gegate" Clock-Funktionen oder das Erzeugen komplexer rhythmischer Strukturen, indem Sie die digitalen Signale von Modulen wie z.B. dem Analog/Trigger Sequencer (A-155), Clock Divider (A-160), Clock Sequencer (A-161) miteinander verknüpfen. Dabei können die einzelnen Module von unterschiedlichen Taktgebern (z.B. MIDI-Clock bzw. daraus abgeleitete Clock-Signale, LFO) angesteuert werden.

Ein typisches Beispiel zeigt das Patch in Abb. 1 auf der folgenden Seite. Dort werden die Impulse "1", "5" und "7" des A-161 mit dem A-166 "addiert" (OR); dieses Signal wird dann mit dem Clock-Signal und "8" des A-160 "gegate" (AND).

Ebenso können Sie aus Audiosignalen mit Hilfe des Envelope Followers (A-119) Gate-Signale ableiten und diese mit Hilfe des A-166 mit anderen Clock-, Gate- oder Trigger-Signalen kombinieren.

Abb. 1: Patch zur Erzeugung rhythmischer Clock-Signale



## 6. Patch-Vorlage

Die folgenden Abbildungen des Moduls dienen zur Erstellung eigener **Patches**. Die Größe einer Abbildung ist so bemessen, daß ein kompletter 19"-Montagerahmen auf einer DIN A4-Seite Platz findet.

Fotokopieren Sie diese Seite und schneiden Sie die Abbildungen dieses und anderer Module aus. Auf einem Blatt Papier können Sie dann Ihr individuelles Modulsystem zusammenkleben.

Kopieren Sie dieses Blatt als Vorlage für eigene Patches mehrmals. Lohnenswerte Einstellungen und Verkabelungen können Sie dann auf diesen Vorlagen einzeichnen.



- Verkabelungen mit Farbstiften einzeichnen

