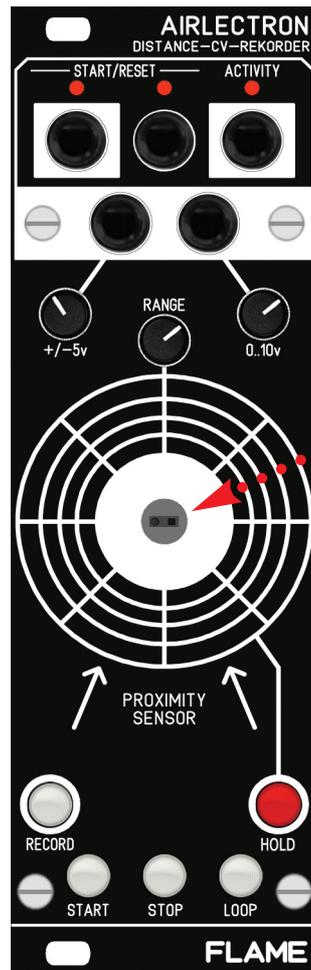


# FLAME

## AIRLECTRON



# HANDBUCH

Version 1.04

## Inhalt

<b>1. Kurzbeschreibung.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Hardware / Anschluss.....</b>	<b>3</b>
2.1 Anschluss an das Modularsystem (Doepfer Buss)	<b>3</b>
2.2 Modul Überblick	<b>4</b>
2.3 Modul Rückseite (Polarity, Backup Battery)	<b>5</b>
2.4 Sensor Funktionsprinzip	<b>6</b>
<b>3. Bedienung .....</b>	<b>7</b>
3.1 Manueller Mode (Sensor spielen)	<b>7</b>
3.2 Aufnahme (Record)	<b>7</b>
- Aufnahme Bereitschaft, Starten, Beenden	
3.3 Wiedergabe (Play back)	<b>7</b>
- Loop	<b>7</b>
- Play Loop/OneShot	<b>8</b>
- Reset Sequenz	<b>8</b>
- Reset Output	<b>8</b>
- Reset Input Abschalten	<b>8</b>
3.4 Play Zusatzfunktion Speed	<b>8</b>
3.5 Gespeicherte Daten	<b>8</b>
3.6 Funktions Schnellübersicht	<b>9</b>
<b>4. Anhang und Technische Informationen.....</b>	<b>10</b>
4.1 Technische Details	
4.2 Gewährleistung	
4.3 Herstellungsrichtlinien	
4.4 Entsorgung	
4.5 Support	
4.6 Danksagung	

# 1. Kurzbeschreibung

Das AIRLECTRON ist ein kleines kompaktes CV Modul mit Abstandssensor und Aufnahme-funktion. Das Modul kann die durch Handbewegung über dem Sensor erzeugte CV bis zu einer Länge von mehr als zwei Minuten aufzeichnen. Die Sequenz bleibt auch nach dem Ausschalten im batteriegepuffertem RAM gespeichert.

Es gibt eine HOLD Funktion zum Halten der CV an der momentanen Position über dem Sensor. Zusätzlich wird bei Auslösung des Sensors ein GATE gesetzt. Ein START/RESET Eingang dient zum Reseten/Starten der Aufnahme/Wiedergabe.

Die erzeugte Spannung steht an zwei CV Ausgängen bipolar von ca. +/-5v und unipolar von ca. 0 bis +10v zur Verfügung. Beide Ausgänge besitzen einen passiven Abschwächer, sodass der Spannungsbereich auch geringer eingestellt werden kann. Mit dem Regler RANGE wird der Distanzbereich (bis zu ca. 40 cm) des Abstandssensors eingestellt. Der Sensor ist unabhängig gegenüber Fremdlicht und liefert einen logarithmischen Spannungsverlauf mit 12bit Auflösung.

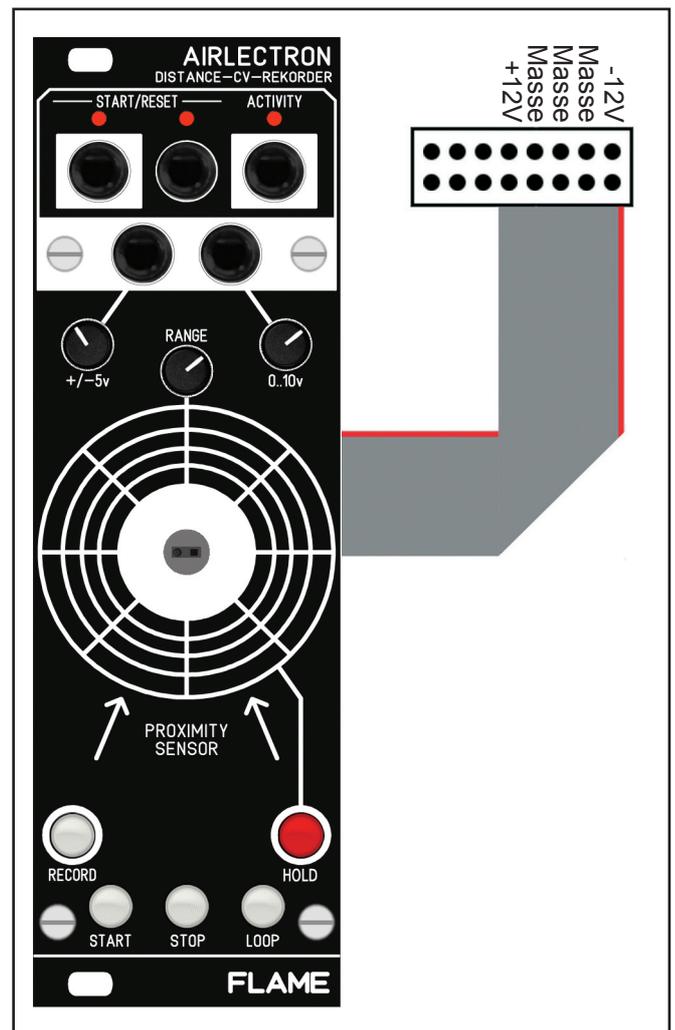
# 2. Hardware / Anschluss

## 2.1 Anschluss an das Modularsystem (Doepfer Buss)

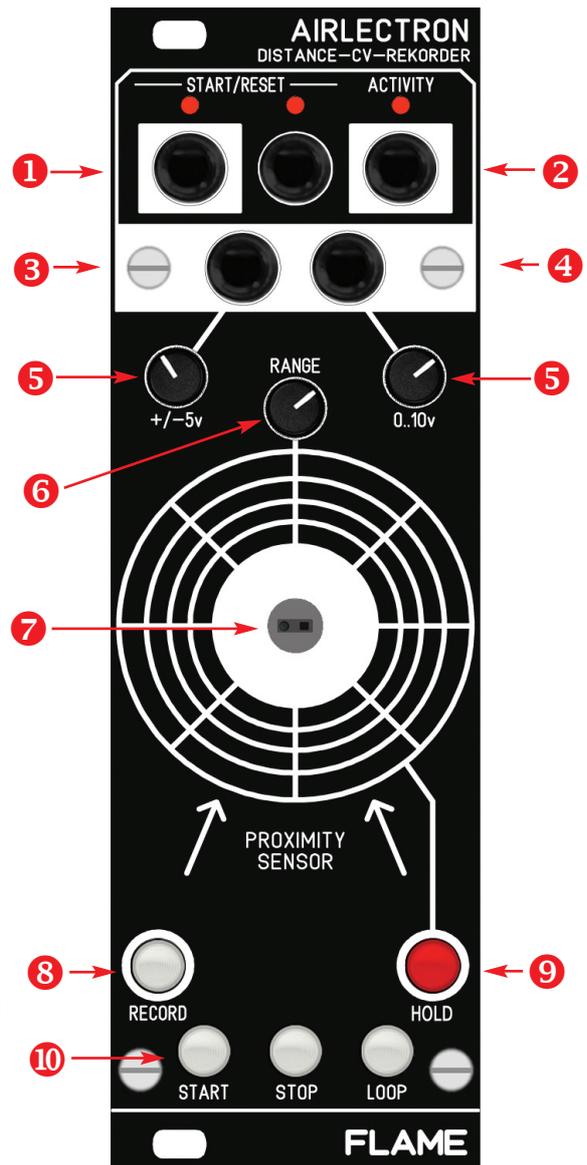
Das Modul wird mit angeschlossenem Flachbandkabel für den Doepfer Buss ausgeliefert. Die rote Ader markiert -12Volt.

Es sollte unbedingt auf die richtige Polung beim Anschluß geachtet werden. Falls das Modul versehentlich falsch gepolt wurde, verhindern Schutzdioden das sofortige Zerstören des Moduls (es kann aber nicht ausgeschlossen werden, daß es trotzdem zu Schäden kommt).

**Deshalb Vorsicht:** Den Anschluss mehrmals vor dem ersten Einschalten überprüfen!



## 2.2 Modul Überblick



- ① START / RESET Trigger Ausgang und Eingang
- ② GATE Ausgang "ACTIVITY"
- ③ CV Ausgang bipolar max. +/-5v
- ④ CV Ausgang unipolar max. 0..+10v
- ⑤ Abschwächer der CV Ausgänge
- ⑥ Regler für maximalen Abstandsbereich (min. 4cm bis max. 7 bis 40 cm)
- ⑦ Abstandssensor
- ⑧ RECORD Taste für Aufnahme-Bereitschaft
- ⑨ HOLD Taste zum Einfrieren der aktuell erzeugten CV oder Playback Speed
- ⑩ Playtaster für START, STOP und LOOP ein/aus

## 2.3 Modul Rückseite

An der Modulunterseite befindet sich die Fassung für die Backup Batterie des Speichers. Beachte dazu die Hinweise weiter unten!

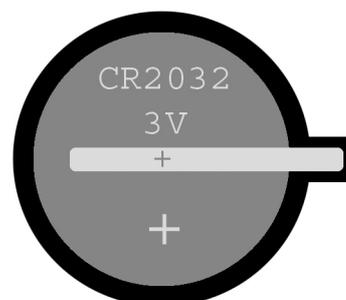
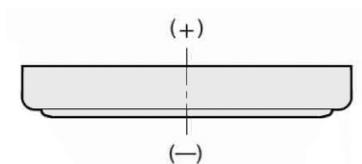


Backup Batterie  
3V Typ CR2032

### Batterie einsetzen, bevor das Modul angeschlossen wird.

Das AIRLECTRON Modul verwendet eine standardmäßige 3-V-Lithium-Batterie vom Typ CR2032. Setze die mitgelieferte Knopfzelle oder eine vergleichbare wie unten gezeigt in das Batteriefach ein. Die Batterie wird benötigt, damit die Aufzeichnungen und Einstellungen auch nach dem Ausschalten des Moduls gespeichert bleiben.

**Stelle sicher, dass die Anode (+) nach außen zeigt! Ansonsten wird der Speicher beschädigt und funktioniert nicht mehr!**



## 2.4 Sensor Funktionsprinzip

In der Mitte der kreisförmigen Grafik befindet sich ein moderner optischer Abstandssensor mit Infrarot Laserdiode und Empfänger, der alle 10ms den Abstand einer Hand (oder Gegenstand) innerhalb des maximal eingestellten Distanzbereiches misst. Der maximale Distanzbereich kann mit dem Regler RANGE zwischen ca. 7 und 40cm eingestellt werden. Der minimale Abstand beträgt immer ca. 4 cm.

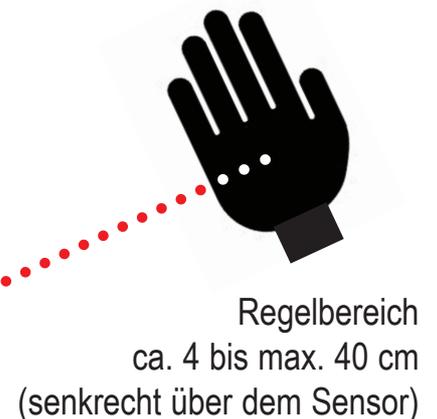
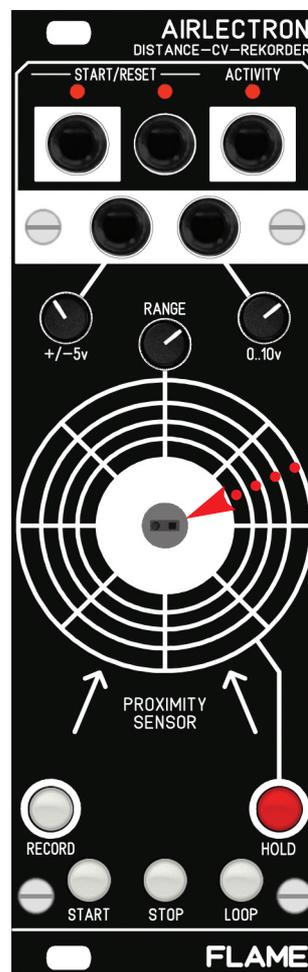
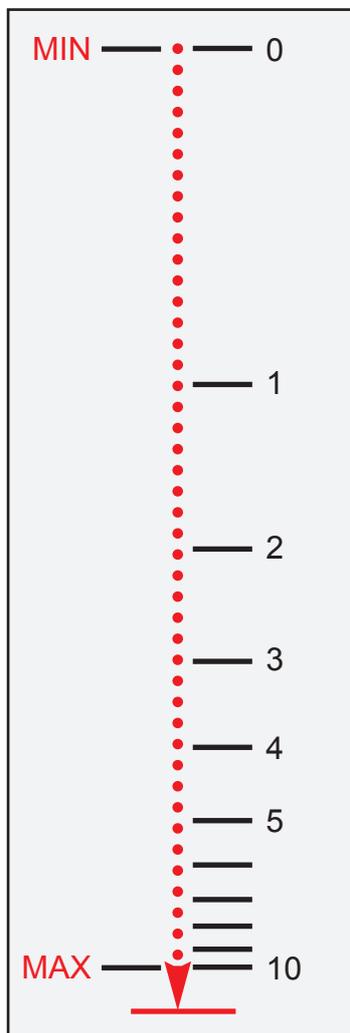
Der optische Sensor ist fremdlichtunabhängig. Die maximal erzeugte Spannung liegt bei +10V am unipolaren Ausgang und +5V am bipolaren Ausgang wenn die Distanz am kürzesten ist. Sie verhält sich logarithmisch über die Distanz. Je näher ein Objekt dem Sensor kommt, umso schneller steigt die erzeugte Spannung an (siehe Grafik Skalierung unten links).

Der Sensor sollte von Zeit zu Zeit oder bei Bedarf mit einem weichen Pinsel vorsichtig von Staub gereinigt werden.

### Hinweis:

Die erzeugte CV hat bei +10v Vollausteuern eine Ripplespannung von ca. 50mV, welche passiv durch ein einfaches Lowpassfilter geglättet wird. Für direkte Pitch Steuerung eines Oszillators schwäche man die CV daher besser mit dem Attenuator auf  $\leq 5v$  ab, um einen glatten Ton zu erhalten. Die Auflösung des Sensors beträgt 12bit (4096 Werte), das sind bei vollem 10V Output etwa 2,5mV Auflösung.

### logarithmische Skalierung



## 3. BEDIENUNG

### 3.1 Manueller Mode (Sensor spielen)

Spiele manuell mit dem Sensor, wenn die Aufnahme gestoppt ist (START Taste leuchtet nicht). Mit der Taste HOLD lässt sich die aktuelle erzeugte Spannung dauerhaft halten (HOLD Taste leuchtet). Mit den beiden Potentiometern wird die Ausgangsspannung abgeschwächt. Erzeugt die Hand oder ein Gegenstand im Sensorbereich einen CV Wert größer Null wird der GATE Ausgang "ACTIVITY" eingeschaltet (+11v), die LED leuchtet dann.

### 3.2 Aufnahme (Record)

#### AUFNAHME BEREITSCHAFT

Drücke den Taster RECORD für die Aufnahme Bereitschaft. Die LED blinkt. (Das geht auch während die Spur abgespielt wird!)

#### AUFNAHME STARTEN

Erst bei Drücken der Taste START oder bei einem positiven Triggerimpuls über die Eingangsbuchse START/RESET beginnt die Aufnahme. Jetzt leuchten die Tasten REC und START dauerhaft. Die durch die Bewegung der Hand über dem Sensor erzeugte Spannung wird nun aufgezeichnet. Die maximale Aufnahmezeit beträgt etwa 2,5 Minuten.

#### AUFNAHME BEENDEN UND STARTEN

Die Aufnahme endet, wenn nochmals der Taster START gedrückt wird oder endet bei einem positiven Triggerimpuls über die Eingangsbuchse START/RESET oder wenn die maximale Aufnahmezeit erreicht wird. Die Aufnahme startet dann automatisch und wird geloopt abgespielt, falls LOOP eingeschaltet ist.

#### AUFNAHME BEENDEN UND STOPPEN

Wenn mit der Taste STOP die Aufnahme beendet wird, befindet sich der Sensor wieder im manuellem Mode. Wird die Aufnahme aber durch Drücken auf den Taster START oder durch einen positiven Triggerimpuls über die Eingangsbuchse START/RESET beendet, dann beginnt die Wiedergabe sofort.

### 3.3 Wiedergabe (Play back)

Die Wiedergabe startet durch Drücken auf den START Taster oder durch einen positiven Triggerimpuls an der Eingangsbuchse START/RESET (nur nicht wenn die STOP Taste leuchtet, weil der Reset Input abgeschaltet ist).

**LOOP** - Drücke auf die Taste LOOP um die Funktion ein/auszuschalten. Die Sequenz wird nun geloopt abgespielt.

**PLAY LOOP** - Die Aufnahme wird wiederholt abgespielt wenn die LOOP LED leuchtet. Am Ende des Loops wird beim erneuten Starten der Sequenz ein RESET Impuls an der Buchse ausgegeben (LED blinkt kurz). Die START Taste leuchtet dauerhaft während des Playbacks.

**PLAY ONE SHOT** - Die Aufnahme wird nur einmal abgespielt wenn die LOOP LED nicht leuchtet. Endet die Wiedergabe im ONE SHOT Mode wird der letzte Spannungswert dauerhaft gehalten. Die START Taste blinkt dann. Um den Sensor wieder spielen zu können, muss manuell auf STOP gedrückt werden.

### **RESET DER SEQUENZ**

Wird die Spur gerade abgespielt (START Taste leuchtet), kann sie durch erneutes Drücken auf den START Taster oder durch einen positiven Triggerimpuls an der Eingangsbuchse START/RESET neu gestartet werden (Reset).

### **RESET OUTPUT**

Bei jedem Start bzw Neustart nach Loopende wird ein Triggerimpuls von ca. 10ms Länge an der START/RESET Ausgangsbuchse ausgegeben.

### **RESET INPUT ABSCHALTEN**

Bei gestoppter Sequenz kann durch erneutes Drücken auf den STOP Taster der externe RESET Input so abgeschaltet werden, daß ein Triggersignal die Sequenz nicht starten kann. Der RESET Impuls kann aber weiterhin eine Aufnahme starten und stoppen (wenn manuell die Recordbereitschaft eingeschaltet wurde). Diese Funktion wird durch Leuchten des STOP Taster signalisiert und bleibt auch nach dem Ausschalten gespeichert.

## **3.4 Play Zusatzfunktion Speed**

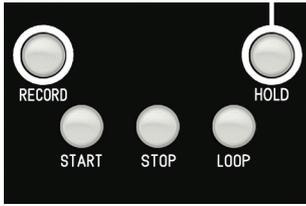
Während des Abspielens der Aufnahme kann die Abspielgeschwindigkeit in begrenztem Maße durch den Sensor verändert werden. Zuerst ist nach einer neuen Aufnahme die HOLD Taste während des Playbacks automatisch eingeschaltet. Das dient der Sicherheit, damit nach Ende der Aufnahme die Abspielgeschwindigkeit gleich bleibt. Möchte man diese verändern, so schalte man während des Playbacks die HOLD Taste aus. Wird der Sensor betätigt, ändert sich die Abspielgeschwindigkeit von langsam zu viel schneller. Ist der Sensor inaktiv, wird die originale Geschwindigkeit wirksam. Mit der Taste HOLD kann die mit der Hand über dem Sensor gerade geänderte Abspielgeschwindigkeit dauerhaft gehalten werden. Diese Einstellung bleibt solange wirksam, bis HOLD (während des Playbacks) ausgeschaltet wurde, oder eine neue Sequenz aufgenommen wird. Die Speed-HOLD Einstellung bleibt nach dem Ausschalten dauerhaft gespeichert.

## **3.5 Gespeicherte Daten**

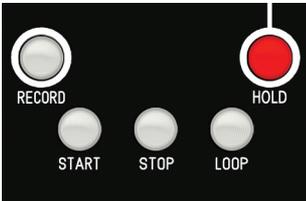
Wenn eine Backup Batterie eingesetzt ist, bleiben nach dem Ausschalten des Moduls folgende Daten automatisch dauerhaft gespeichert:

- Die aufgenommene Sequenz
- Die Länge der Sequenz
- LOOP Einstellung
- Speed HOLD Einstellung des Playbacks
- manuelle HOLD Einstellung
- Abschaltung des RESET Inputs bei STOP (STOP Taste leuchtet)

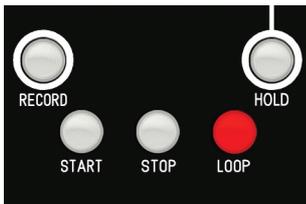
### 3.6 Funktions Schnellübersicht



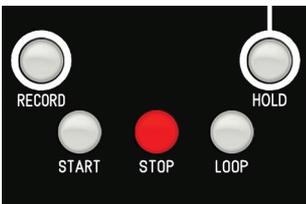
Sequenz gestoppt, Sensor aktiv, Sensor HOLD ausgeschaltet



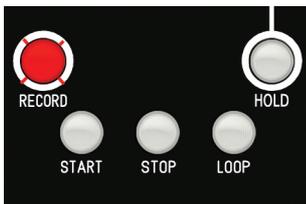
Sequenz gestoppt, Sensor HOLD eingeschaltet (Sensorposition wird gehalten)



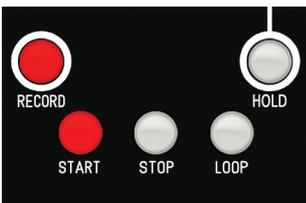
Sequenz gestoppt, Sensor HOLD ausgeschaltet  
Sequenz LOOP eingeschaltet



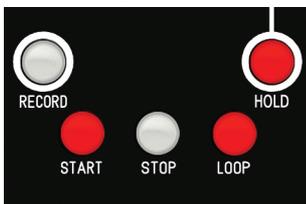
Sequenz gestoppt, Sensor HOLD ausgeschaltet  
Sequenz LOOP ausgeschaltet  
STOP Taster leuchtet: externer RESET abgeschaltet bei STOP (externer RESET kann Sequenz nicht starten)



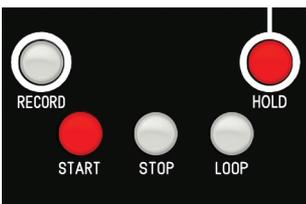
Sequenz in Aufnahmebereitschaft (RECORD Taste blinkt)  
Sequenz LOOP ausgeschaltet  
START Taste drücken um Aufnahme zu starten (oder externer RESET startet die Aufnahme)



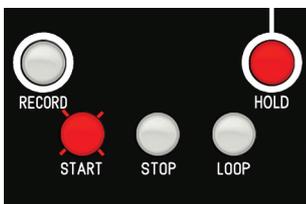
Aufnahme (Recording) läuft  
START Taste drücken um Aufnahme zu beenden (Sequenz startet) (oder externer RESET beendet Aufnahme und startet Sequenz)



Recording beendet, Sequenz wird im LOOP abgespielt  
HOLD beim Abspielen automatisch an (keine Speed-Änderung möglich)



Recording beendet, Sequenz wird momentan einmal abgespielt (OneShot)  
HOLD beim Abspielen an (keine Speed-Änderung möglich)



Sequenz einmal abgespielt und beendet  
letzter Spannungswert wird gehalten  
STOP Taste einmal drücken, um zum Sensor umzuschalten oder  
START Taste drücken, um neu abzuspielen oder  
externer RESET startet Sequenz neu

## 4. Anhang

### 4.1. Technische Details

#### Anschlüsse:

Flachbandkabel Adapter für Doepfer Buss +/-12Volt  
Eingänge: 1x Trigger Eingang, 3,5mm Mono Buchsen  
Ausgänge: 2x Trigger/Gate, 2x CV, 3,5mm Mono Buchsen

#### Bedienungselemente:

5 Taster  
3 Potentiometer  
3 LED's

**Auflösungen:** DAC: 12Bit/100Hz, max. Aufnahmezeit: 2,5min, CV Range: 0..+10V, +/-5V

**Stromaufnahme:** +60mA / -10mA

**Größe:** Euro Format 3HE / 8TE 40,3x128,5mm Einbautiefe: 30mm

### 4.2 Gewährleistung

Trotz sorgfältiger Herstellung kann es passieren, daß eventuell Fehler auftreten. Im Rahmen der Gewährleistung werden Herstellungsfehler kostenlos beseitigt. Dazu zählen nicht Mängel, die durch unsachgemäße Benutzung des Gerätes verursacht wurden.

Der Gewährleistungszeitraum richtet sich nach den gesetzlichen Vorgaben der einzelnen Länder, in denen das Gerät vertrieben wird. Setzen Sie sich gegebenenfalls mit Ihrem Fachhändler/Distributor in Verbindung oder senden Sie eine email an:  
[service@flame-instruments.de](mailto:service@flame-instruments.de)

### 4.3 Herstellungsrichtlinien

Konformität: CE, RoHS, UL

### 4.4 Entsorgung

Das Gerät wurde RoHS-konform hergestellt (Richtlinien der EU) und ist damit frei von Schadstoffen wie Quecksilber, Blei, Kadmium und sechswertigem Chrom. Elektronikschrott ist aber trotzdem Sondermüll und darf nicht im Hausmüll entsorgt werden. Setzen Sie sich für eine umweltfreundliche Entsorgung mit Ihrem Fachhändler oder Distributor in Verbindung.

### 4.5 Support

Aktuelle Informationen, Updates, Downloads, Tips und Tricks, Videos und Links finden Sie jederzeit auf der webseite:  
[www.flame-instruments.de](http://www.flame-instruments.de)

### 4.6 Danksagung

Für ihre Hilfe und Unterstützung geht ein großer Dank besonders an: Alex4, Thomas Wagner, Felix Bergleiter, Ebotronix und Anne Metzler.