



Stationäres Erfassungssystem für physiologische Daten

Einleitung

Das VarioLab-System ist eine stationäre Registriereinheit für physiologische Signale. Es können bis zu acht externe Verstärker für ExG-Signale (EKG, EMG, EEG usw.), für Hautleitwert (EDA) oder auch Sensoren (Atmung, Temperatur, Bewegung usw.) angeschlossen werden. Die eingehenden Analogwerte werden über einen Analog-Digital-Wandler mit 16 Bit Auflösung digitalisiert.

Weiterhin besitzt das Gerät einen digitalen Auszeichnungskanal für Marker- oder Triggersignale. Die Schnittstelle besitzt acht einzeln ansteuerbare Leitungen für bis zu acht Markertasten bzw. maximal 255 codierte Triggersignale.

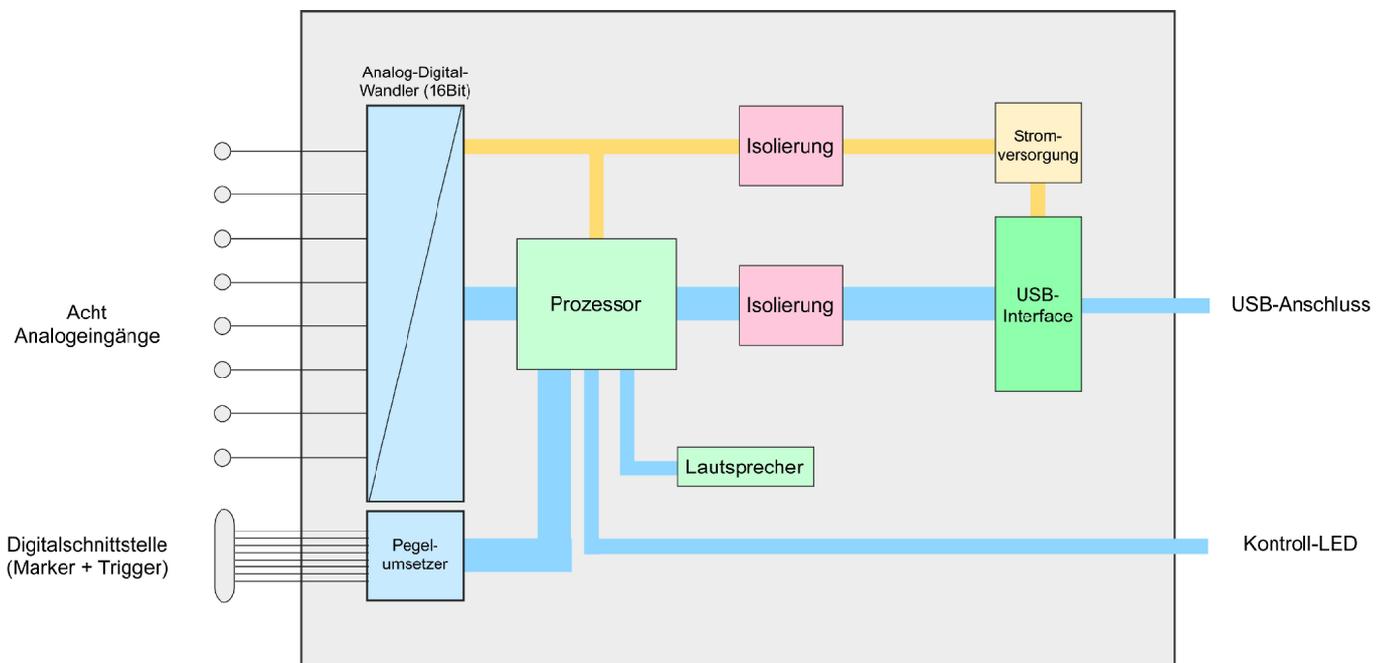
Die Messdaten werden nicht im Gerät gespeichert, sondern über eine USB-Schnittstelle an den angeschlossenen Computer weitergeleitet. Auch die Stromversorgung erfolgt über diese USB-Schnittstelle.

Zur Gewährleistung der medizinischen Sicherheit erfolgt im Gerät eine Potentialtrennung sowohl für die Messdaten als auch für die Stromversorgung.

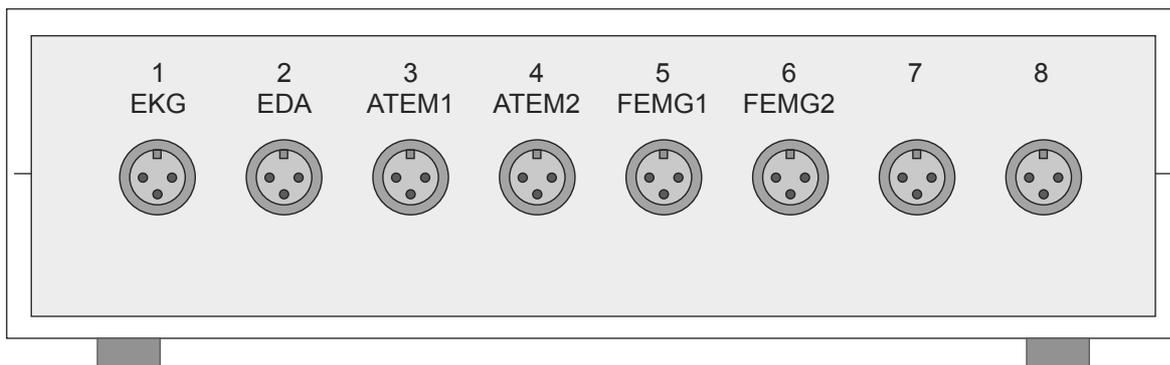
Die Parametrisierung des Gerätes erfolgt über eine Steuerdatei ("Definitionsdatei"). Diese gibt vor, welche Kanäle gemessen werden sollen und wie hoch die Abtastraten sind. Weiterhin stehen in dieser Datei die Umrechnungsfaktoren für die ermittelten Digitalwerte (mit Hilfe dieser Faktoren "MUL" und "DIV" wird dann bei der Bildschirmdarstellung der vom AD-Wandler gelieferte Zahlenwert wieder in eine physikalische Größe umgerechnet).

Das Starten und Stoppen von Messungen erfolgt vom Computer aus entweder über die Software VARIOGRAF oder das Versuchssteuerungsprogramm VARIOTEST.

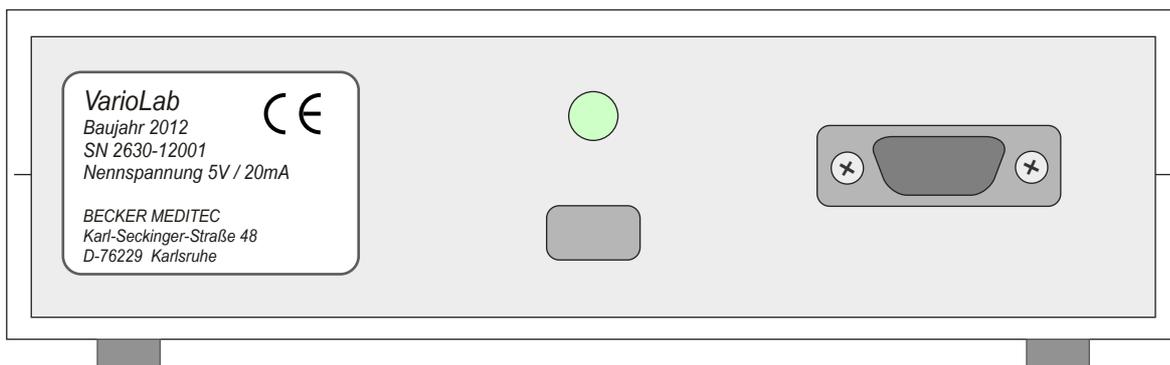
Blockschaltbild



Ansichten



Frontseite



Rückseite

Bedienung

Sobald das Gerät an eine USB-Schnittstelle angeschlossen wird, schaltet es sich ein. Es ertönt ein Zwischerton und die grüne LED auf der Rückseite leuchtet kontinuierlich.

Die Datenerfassung wird komplett durch den angeschlossenen Computer gesteuert. Dieser sendet zunächst die "Definitionsdatei", in der festgelegt ist, welche Kanäle mit welchen Abtastraten erfasst werden sollen und gibt dann das Kommando für die Datenübertragung.

Die einzelnen Steuerschritte werden von Pieptönen des VarioLab-Gerätes quittiert.

Während der Messung blinkt die Kontroll-LED an der Rückseite des Gerätes.

Das Stoppen der Messung erfolgt ebenso über den Computer.

Nach der Messung kann das VarioLab-Gerät an der USB-Schnittstelle verbleiben, da der Stromverbrauch sehr gering ist. Wird es längere Zeit nicht benutzt, kann das USB-Kabel auch abgezogen werden.

Schnittstellen

1. Eingänge für Vorverstärker und Sensoren

Auf der Frontplatte befinden sich acht dreipolige Eingänge für beliebige Vorverstärker und Sensoren. Diese werden über die Anschlüsse auch mit Strom versorgt.

Eingangsbuchsen: BINDER Serie 710 (dreipolig)

Belegung: Pin 1 = Stromversorgung (3V)
Pin 2 = Mess-Signal
Pin 3 = Masse

2. Eingang für Marker- und Triggersignale

Dieser Eingang mit insgesamt acht Leitungen befindet sich auf der Rückseite.

Eingangsbuchse: Dsub-Buchse (9polig)

Belegung: Pin 1 = Marker 1 (Wertigkeit 1)
Pin 2 = Marker 2 (Wertigkeit 2)
Pin 3 = Marker 3 (Wertigkeit 4)
Pin 4 = Marker 4 (Wertigkeit 8)
Pin 5 = Marker 5 (Wertigkeit 16)
Pin 6 = Marker 6 (Wertigkeit 32)
Pin 7 = Marker 7 (Wertigkeit 64)
Pin 8 = Marker 8 (Wertigkeit 128)
Pin 9 = Masse

Die Marker werden ausgelöst, sobald an die Eingänge eine Spannung von 3 bis 9 Volt angelegt wird (z.B. aus dem Parallelport eines PCs; dort beträgt die Spannung 5 Volt).

Alle Signale zusammen werden im Markerkanal des VarioLab gleichzeitig angezeigt. Auf diese Weise sind Codierungen von Null bis 255 möglich.

3. USB-Schnittstelle

Diese Schnittstelle verbindet das VarioLab-Gerät mit dem steuernden Computer. Gleichzeitig erfolgt hierüber die Stromversorgung mit 5 Volt. Der Stromverbrauch beträgt ca. 10 mA, zuzüglich der Energie, die von den frontseitig angeschlossenen Peripherieeinheiten verbraucht wird (im allgemeinen 1 mA pro Kanal).

Zusammenfassung der technischen Daten

Abmessungen	20,5 x 14,5 x 6 cm
Gewicht	380 Gramm
Datenerfassung	Acht analoge Messkanäle Marker-/Triggerkanal
Digitalisierung	A/D-Wandler (acht Kanäle) Auflösung 16 bit Datenerfassungsrate frei einstellbar
Stromversorgung	5 Volt aus USB-Schnittstelle Stromverbrauch ca. 10 mA plus Verbrauch der angeschlossenen Vorverstärker und Sensoren (ca. 1mA pro Kanal)
Schnittstellen	<ul style="list-style-type: none">• USB-Schnittstelle (230KB) für PC-Anschluß
Anzeigeelemente	<ul style="list-style-type: none">• Leuchtdiode an der Geräterückseite (Dauerleuchten bei Bereitschaft, Blinken während der Messung)• Lautsprecher im Geräteinneren (Ausgabe von Tönen zum Betriebszustand)